

Análise do potencial de aprendizagem em ambiente de sala de espera. Proposta de protótipo.

Sónia Alexandra Martins de Sousa

**Dissertação para obtenção do Grau de Mestre em
Engenharia Informática
Área de Especialização em
Sistemas Gráficos e Multimédia**

Orientador: António Vieira de Castro (MsC)

Coorientador: Sérgio Moreira (Eng.)

Júri:

Presidente:

Doutor José António Reis Tavares

Vogais:

Doutor João Paulo Jorge Pereira

Mestre António Abel Vieira de Castro

Eng.º Sérgio Moreira

Porto, 14 de Outubro de 2012

Aos meus pais, ao meu irmão, a toda minha família, a todos os meus amigos e ao meu namorado.

Muito obrigada, por todo o vosso apoio e motivação nos momentos mais difíceis e por toda a vossa paciência, valores e coragem que sempre me transmitiram.

Agradecimentos

Expresso aqui o meu agradecimento a todos aqueles que me apoiaram e me ajudaram no período relativo ao desenvolvimento desta tese.

Ao meu orientador, Mestre António Vieira de Castro pelo tempo que disponibilizou referente à orientação da minha tese, assim como por toda ajuda que me facultou neste âmbito.

Ao Eng.º Sérgio Moreira na qualidade de coorientador pela oportunidade de poder desenvolver este projeto e por todo apoio, ajuda e tempo disponibilizado com o mesmo, de forma a conseguir atingir o objetivo definido com sucesso.

Ao ISEP - Instituto Superior de Engenharia do Porto e mais concretamente ao Departamento de Engenharia Informática por todo um ciclo de aprendizagem que me proporcionaram, por todo o crescimento, solidificação de conhecimentos e saberes deveras importante para a nossa vida profissional e, por outro lado, por criar as condições essenciais para se conseguir levar a cabo os nossos projetos.

Ao grupo de I&D GILT (*Graphics Interaction and Learning Technologies*) por me proporcionar integrar a sua equipa, especialmente à linha de Multimédia e Medicina.

Aos alunos da turma de INDES 2012/2013 que participaram na avaliação do protótipo.

A todas as pessoas que fazem parte da minha vida e que são extremamente importantes para mim, pelo apoio constante, sendo elas o pilar da minha existência: a minha família, os meus pais e o meu irmão.

Por último, mas não menos importante, ao meu namorado e a todos os colegas e amigos que dentro e fora do curso sempre me apoiaram, incentivaram, encorajaram e me ajudaram nos momentos mais difíceis deste período da minha vida.

Resumo

Sempre que temos necessidade de nos deslocarmos a uma instituição de saúde para uma consulta ou para um exame clínico, somos sistematicamente obrigados a esperar num local para o efeito onde se encontram, por norma, outros utentes e/ou pacientes em espera.

Este local é tradicionalmente denominado como *sala de espera*, na qual são normalmente disponibilizadas revistas e jornais com o intuito de proporcionar aos utentes alguma distração enquanto aguardam pela consulta. Este tempo de espera costuma provocar e despoletar um “turbilhão” de sensações durante esse período, que podem mesmo chegar a ser antagónicas.

Estes espaços de espera têm evoluído verificando-se a inclusão de elementos tecnológicos, com o intuito de tornar o “ato de espera” menos pesado e mais agradável para os seus utentes.

A inclusão de televisões evidenciou uma evolução no processo de descontração do paciente em espera, passando de um espaço onde inicialmente a informação e/ou meios de distração se baseava apenas em revistas ou jornais.

De acordo com a evidente evolução tecnológica e a banalização do acesso à *Internet*, pretendeu-se investigar a possibilidade de proporcionar, aos utentes em espera, uma aprendizagem (ainda que momentânea) através da transmissão de informação útil sobre a área da saúde (informação de carácter geral ou específico). Para o efeito, analisou-se a possibilidade deste tipo de espaços poderem usufruir de equipamentos tecnológicos como, por exemplo, computadores ou ecrãs informativos interativos e aferir as facilidades de acesso à *Internet*.

Neste âmbito, procurou-se ainda evidenciar e demonstrar a importância do espaço da sala de espera, analisando quais as suas principais funções e como são atualmente utilizadas. A análise a este tipo de espaço e às suas características permitiu efetuar uma caracterização de possíveis tipologias de sala de espera. Para além disso, efetuou-se um estudo para analisar de que forma se poderia dinamizar este espaço, tendo sempre presente o paciente em espera como centro de atenções, visto que é ele o principal utilizador deste tipo de espaço. Posteriormente idealizou-se e desenvolveu-se um protótipo, com o intuito de investigar a possibilidade de proporcionar a transmissão de conhecimento adicional (“educar”) através da transmissão de informação útil aos pacientes (por exemplo, sobre tratamentos e/ou doenças), difundindo-a nos ecrãs disponíveis na sala de espera. Por fim, avaliou-se o seu potencial para validar se é possível e útil aprender durante a espera.

Palavras-chave: Sala de espera, Momento de espera, Aprendizagem, Saúde, Tecnologia, MYINFO.

Abstract

Every time we have the necessity to go to a health institution for a medical consultation or for a clinical examination, we are systematically forced to wait in a specific space where are, for rule, others patients waiting.

Traditionally, this place is called *waiting room* where the patients can find some magazines or newspapers to read, with the intention to provide some kind of distraction while waiting, once this waiting time usually causes a “whirlwind” of sensations during this period that may even get to be antagonistic.

These types of spaces have evolved lately, and it’s often possible to find the inclusion of technological elements, in order to make the “act of waiting” less tedious and more enjoyable for its users.

The inclusion of television screens revealed an evolution in the process of relaxation of the patient when waiting. The waiting room is no longer a space where information and/or means of distraction were based only in magazines or newspapers.

According to the obvious technological evolution and trivialization of *Internet* access, it is intended to investigate the possibility of providing users waiting, some kind of learning (even if just momentary) through the transmission of useful information on health (general or specific). To this end, it is analyzed the possibility of such spaces can take advantage of technological equipment like computers or interactive information screens and evaluate the facilities of *Internet* access.

In this context, still attempted to highlight and demonstrate the importance of the waiting room space, analyzing its main functions and how they are currently used. The analysis of this kind of space and its features, made possible a characterization of possible typologies of waiting room. In addition, we performed a study to examine how we could dynamize this space, always keeping in mind the patient waiting as the center of attention, because he is the main user of this type of space. Later, it is idealized and developed a prototype with order to investigate the possibility of providing the transmission of additional knowledge (“educate”) by transmitting useful information to patients (for example, about treatment and/or disease), showing it in the screens available in the waiting room. Finally, we evaluated its potential to validate if it is possible and useful to learn while waiting.

Keywords: Waiting room, Waiting moment, Learning, Health, Technology, *MYINFO*.

Índice

Agradecimentos	v
Resumo	vii
Abstract.....	ix
Índice.....	xi
Índice de Figuras	xv
Índice de Tabelas.....	xvii
Índice de Gráficos.....	xix
Notação e Glossário	xxi
1 Introdução	1
1.1 Enquadramento do tema	1
1.2 Detecção do Problema.....	3
1.3 Enquadramento tecnológico.....	5
1.3.1 A globalização e as TI (Tecnologias de Informação).....	6
1.3.2 A era digital	7
1.3.3 Reflexão de contexto	11
1.4 Objetivos propostos e trabalho a desenvolver	11
1.5 Motivação Pessoal	12
1.6 Organização deste documento	14
2 Caracterização do momento de espera.....	15
2.1 Ambiente de espera: tipologias de salas de espera.....	15
2.1.1 Disposição em formato de “U”	16
2.1.2 Disposição em formato de “corredor”	16

2.1.3	Disposição em formato tipo “frente e costas”	17
2.1.4	Disposição em formato de “anfiteatro”	17
2.1.5	Disposição em formato “misto”	18
2.1.6	Reflexão de contexto.....	18
2.2	Análise ao comportamento do utente em momento de espera	19
2.3	Análise de soluções tecnológicas existentes.....	26
2.3.1	O Mar Shopping.....	27
2.3.2	O Metro do Porto	28
2.3.3	O <i>PlasmaMedia</i>	29
2.3.4	A <i>Corporate TV</i>	30
2.3.5	A <i>XIBO Digital Signage Solution</i>	31
2.4	Justificação do desenvolvimento do protótipo	32
3	Estudo prévio para definição do protótipo <i>MYINFO</i>	35
3.1	Estudo da disposição do equipamento em sala de espera	36
3.1.1	Disposição em formato de “U”.....	37
3.1.2	Disposição em formato de “corredor”	39
3.1.3	Disposição em formato tipo “frente e costas”	40
3.1.4	Disposição em formato de “anfiteatro”	41
3.1.5	Disposição em formato “misto”	42
3.1.6	Reflexão de contexto.....	44
3.2	Considerações prévias sobre o <i>MYINFO</i>	45
3.2.1	Aplicações <i>Web</i> versus aplicações <i>Standalone</i> ou <i>Desktop</i>	46
3.2.2	Aplicação <i>Standalone</i> a arrancar por CD.....	50
3.2.3	Aplicação <i>Standalone</i> de leitor multimédia <i>USB</i> para televisão	50

3.2.4	Justificações técnicas e opções escolhidas	51
3.3	O Modelo concetual do <i>MYINFO</i>	52
3.4	Fluxo de informação do <i>MYINFO</i>	57
3.5	Tecnologias escolhidas para o desenvolvimento do <i>MYINFO</i>	58
3.5.1	HTML5 (<i>Hyper Text Markup Language 5</i>)	58
3.5.2	CSS3 (<i>Cascading Style Sheets 3</i>)	59
3.5.3	PHP5 (<i>Hypertext Processor</i>)	60
3.5.4	MySQL	60
3.5.5	JavaScript	60
3.5.6	Apache.....	61
3.5.7	JQuery	61
3.5.8	Ajax.....	61
3.6	Conceitos de Interação Pessoa-Máquina aplicáveis ao <i>MYINFO</i>	62
3.6.1	Usabilidade na interação pessoa-máquina	62
3.6.2	A importância da usabilidade.....	65
3.6.3	Acessibilidade e usabilidade na <i>Web</i>	65
3.6.4	Normas padronizadas relativas a Interfaces	72
4	Caraterização do protótipo <i>MYINFO</i>	75
4.1	Protótipo <i>MYINFO</i> e as cores	75
4.2	Protótipo <i>MYINFO</i> : a interface.....	77
4.2.1	Área de <i>frontoffice</i> do <i>MYINFO</i> : o modo <i>Web</i> e o modo de sala de espera.....	77
4.2.2	Área de <i>backoffice</i> do <i>MYINFO</i>	82
4.3	Protótipo <i>MYINFO</i> : a acessibilidade e usabilidade	87
4.4	Protótipo <i>MYINFO</i> : requisitos e equipamentos.....	89

5	Validações e resultados.....	91
5.1	Caraterização da população alvo	92
5.2	Avaliação do conceito de aprendizagem através do modo <i>Web</i> do <i>MYINFO</i>	95
5.3	Avaliação do conceito de aprendizagem através do modo de sala de espera do <i>MYINFO</i>	97
6	Conclusões e trabalho futuro.....	105
	Bibliografia.....	109
	Anexos	121
	Anexo 1.....	121
	Anexo 2.....	127
	Anexo 3.....	131
	Anexo 4.....	137

Índice de Figuras

Figura 1: Disposição espacial de sala de espera em formato de “U”	16
Figura 2: Disposição espacial de sala de espera em formato de “corredor”	16
Figura 3: Disposição espacial de sala de espera em formato tipo “frente e costas”	17
Figura 4: Disposição espacial de sala de espera em formato de “anfiteatro”	17
Figura 5: Disposição espacial de sala de espera em formato “misto”	18
Figura 6: Ecrã interativo no Mar Shopping	27
Figura 7: Ecrã TV - Metro do Porto	28
Figura 8: <i>PlasmaMedia</i>	29
Figura 9: <i>Corporate TV</i>	30
Figura 10: <i>XIBO Digital Signage Solution</i>	31
Figura 11: Equipamentos e suportes tecnológicos ponderados para a transmissão de conteúdos em sala de espera	36
Figura 12: Equipamento de visualização (esq.) e equipamento interativo (dir.) numa sala em formato “U”	38
Figura 13: Exemplo em contexto real da disposição de sala de espera em formato de “U”	38
Figura 14: Equipamento de visualização (esq.) e equipamento interativo (dir.) numa sala em formato “corredor”	39
Figura 15: Exemplo em contexto real da disposição de sala de espera em formato de “corredor”	40
Figura 16: Equipamento de visualização (esq.) e equipamento interativo (dir.) numa sala em formato “frente e costas”	41
Figura 17: Exemplo em contexto real da disposição de sala de espera em formato de “frente e costas”	41
Figura 18: Equipamento de visualização (esq.) e equipamento interativo (dir.) numa sala em formato “anfiteatro”	42

Figura 19: Exemplo em contexto real da disposição de sala de espera em formato de "anfiteatro"	42
Figura 20: Equipamento de visualização (esq.) e equipamento interativo (dir.) numa sala em formato "misto".	43
Figura 21: Exemplo em contexto real da disposição de sala de espera em formato de "misto"	44
Figura 22: Exemplo de contexto real de sala de espera	45
Figura 23: Exemplo de leitor multimédia <i>USB</i> para televisão	51
Figura 24: Modelo concetual do protótipo <i>MYINFO</i>	55
Figura 25: Diagrama de fluxo de informação do protótipo <i>MYINFO</i>	57
Figura 26: Interação Pessoa-Máquina.....	63
Figura 27: Logótipo do protótipo <i>MYINFO</i>	76
Figura 28: Logótipos da <i>internet</i> por cores	76
Figura 29: Página principal do <i>frontoffice</i> (modo <i>Web</i>)	78
Figura 30: Exemplo de uma página de categoria do <i>frontoffice</i> (modo <i>Web</i>)	79
Figura 31: Exemplo de um conteúdo específico de um recurso no <i>frontoffice</i> (modo <i>Web</i>)	80
Figura 32: Exemplo de uma página do <i>frontoffice</i> (modo de sala de espera ou automático)...	81
Figura 33: Página principal do <i>backoffice</i>	83
Figura 34: Exemplo da abertura de uma funcionalidade através do menu	86
Figura 35: Exemplo de seleção e ordenação dos conteúdos a divulgar no modo de sala de espera.....	86
Figura 36: Exemplo de definição da duração prevista, em segundos, de um recurso do tipo texto	87
Figura 37: Exemplo da tipologia mínima necessária para o funcionamento do <i>MYINFO</i>	90

Índice de Tabelas

Tabela 1: Comparativo entre aplicações <i>Web</i> e aplicações <i>Standalone</i>	49
--	----

Índice de Gráficos

Gráfico 1: Distribuição do Sexo	19
Gráfico 2: Distribuição da Idade.....	20
Gráfico 3: Número de consultas médicas dos pacientes, em média, por ano.....	20
Gráfico 4: Tempo médio de espera pela consulta em sala de espera	20
Gráfico 5: Tipo de recursos disponíveis ao paciente em espaço de sala de espera	21
Gráfico 6: Algumas atividades realizadas pelo paciente em momento de espera	22
Gráfico 7: Considerações sobre o tempo de espera em sala de espera	22
Gráfico 8: Análise ao comportamento do paciente durante o momento de espera	22
Gráfico 9: Reflexão sobre a possibilidade de existir equipamentos de visualização em sala de espera.....	23
Gráfico 10: Reflexão sobre o tempo de espera em sala de espera	23
Gráfico 11: Reflexão sobre o tipo de informação a divulgar em sala de espera	24
Gráfico 12: Tipo de disposição da sala de espera mais frequente (Opcional)	24
Gráfico 13: Tipo de consulta mais frequente (Opcional)	25
Gráfico 14: Tipo de unidade hospitalar ou instituição de saúde (Opcional).....	25
Gráfico 15: Distribuição do Sexo	92
Gráfico 16: Distribuição da Idade.....	93
Gráfico 17: Consultas médicas dos pacientes/ano	93
Gráfico 18: Tempo médio de espera.....	93
Gráfico 19: Atividades do paciente durante a espera.....	94
Gráfico 20: Comportamento perante um equipamento de visualização de conteúdos relacionados com a doença	95
Gráfico 21: Análise ao <i>design</i> do modo <i>Web</i> do <i>MYINFO</i>	95

Gráfico 22: Validação de navegabilidade do modo <i>Web</i> do <i>MYINFO</i>	96
Gráfico 23: Validação da usabilidade do modo <i>Web</i> do <i>MYINFO</i>	96
Gráfico 24: Primeira impressão do paciente sobre o modo <i>Web</i> do <i>MYINFO</i>	96
Gráfico 25: Apreciação global do modo <i>Web</i> do <i>MYINFO</i>	97
Gráfico 26: Avaliação do <i>design</i> do modo de sala de espera do <i>MYINFO</i>	97
Gráfico 27: Manifestação de interesse de visualização ao longo do tempo de espera	98
Gráfico 28: Considerações sobre o fator distrativo do bloco de notícias	98
Gráfico 29: Sugestões sobre o tipo de informação a disponibilizar no bloco de notícias.....	99
Gráfico 30: Potencial de aprendizagem do modo de sala de espera do <i>MYINFO</i>	99
Gráfico 31: Utilidade do modo de sala de espera do <i>MYINFO</i> para ultrapassar melhor o tempo de espera	99
Gráfico 32: Análise do potencial de tranquilizar o paciente no modo de sala de espera do <i>MYINFO</i>	100
Gráfico 33: Manifestação de vontade de ter uma solução desta natureza na sala de espera que frequenta.....	100
Gráfico 34: Utilidade desta solução em instituições de saúde genéricas	100
Gráfico 35: Primeira impressão da solução no modo de sala de espera do <i>MYINFO</i>	101
Gráfico 36: Capacidade de aprendizagem durante a espera	101
Gráfico 37: Análise ao tipo de recursos preferidos pelos pacientes	102
Gráfico 38: Considerações sobre a ativação de áudio em sala de espera	102
Gráfico 39: Apreciação global do modo de sala de espera do <i>MYINFO</i>	102

Notação e Glossário

- Aplicação Standalone** Ou *stand alone* ou *stand-alone* é um programa que tem de ser instalado no computador onde vai ser utilizado e que só funciona localmente.
- Aplicação Web** Termo utilizado, genericamente, para designar sistemas informáticos planeados para serem utilizados através da *Internet* ou em redes privadas (*Intranet*). São programas que são executados num servidor *Web*.
- Backoffice** Corresponde à área de um sistema que não é visível pelo utilizador final. Esta área permite a gestão e atualização de todo o sistema ou *Website*.
- Backup** Significa cópia de segurança.
- Blog** Em português escreve-se blogue. Um *blog* (contração do termo inglês *Web log*, diário da *Web*) é um site cuja estrutura permite uma atualização rápida a partir da adição dos chamados artigos ou *posts*. Estes são, em geral, organizados de forma cronológica inversa, tendo como foco a temática proposta do *blog*, podendo ser escritos por um número variável de pessoas, de acordo com a política do *blog*.
- Browser** É um programa de computador que permite ao utilizador navegar na *Internet*. Alguns exemplos: Internet Explorer, Mozilla Firefox, Opera, entre outros.
- DEI** Departamento de Engenharia Informática.
- Display** Sinónimo de ecrã.
- Download** Significa a transferência de um ou mais arquivos/ficheiros de um servidor remoto para um computador local. O tipo de arquivos para *download* podem ser textos, imagens, vídeos, programas, entre outros.
- DVD** Sigla de “Digital Versatile Disc” ou “Disco Digital Versátil”. O DVD é um disco com capacidade de gravar dados num formato digital. Relativamente ao CD, é uma versão mais atual que possui uma maior capacidade de armazenamento de dados e arquivos.
- Ecrã** Um equipamento que serve para mostrar visualmente, como numa televisão, as informações de um sistema computacional.
- Ecrã Touchscreen** Ecrã sensível ao toque, isto é, utiliza-se os dedos para navegar neste tipo de ecrã.
- Frontoffice** Corresponde à área do sistema ou *Website* que o utilizador visualiza.
- GILT** *Graphics Interaction and Learning Technologies*
- GPS** Sigla de “Global Positioning System” que significa, em português, Sistema de Posicionamento Global. GPS é um sistema de navegação por satélite com um aparelho móvel que envia informações sobre a posição

de algo, qualquer que seja o horário e as condições climáticas.

- Hacker** São indivíduos que elaboram e modificam *software* e *hardware* de computadores, através do desenvolvimento de novas funcionalidades ou adaptando as antigas. São pessoas que usam os seus conhecimentos sem o intuito de prejudicar terceiros. Por outro lado, as pessoas que pretendem prejudicar terceiros são denominadas de *Crackers*.
- Hardware** Conjunto de componentes eletrónicos, circuitos integrados e placas que comunicam através de ligações. É a parte física de um computador.
- Hiperligação** Uma hiperligação (*hyperlink* ou *link*) é uma referência num documento ou página de *Internet* para outra zona do documento ou da página ou, até mesmo, para outro documento ou página. Habitualmente, esta referência encontra-se associada a um elemento clicável tal como, por exemplo, texto ou imagem.
- Hi-tech** Tecnologia de última geração, ou seja, tecnologia mais avançada no mercado.
- Internet** *Internet* é um conjunto de redes mundiais, isto é, é uma rede de computadores interligados que permite o acesso a informações em qualquer lugar.
- Intranet** Rede que fornece dentro de uma empresa, serviços semelhantes aos da *Internet*, mas o acesso às suas páginas é restritivo, ou seja, somente os funcionários conseguem aceder através de *login* e *password*.
- ISEP** Instituto Superior de Engenharia do Porto.
- Layouts** É um esboço/*design* no qual se indica a distribuição e localização dos elementos gráficos como, por exemplo, texto, imagens, gráficos, etc.. Quando se está perante um ecrã, por exemplo, o que se visualiza é o *layout* do que está ser transmitido naquele momento.
- Link** Sinónimo de hiperligação.
- Monitor** Sinónimo de ecrã.
- OMS** Organização Mundial de Saúde.
- Open source** Em português significa Código Aberto. Conceito relativo a *software* também conhecido como *software* livre. Esta designação foi criada pela *Open Source Initiative* (OSI) e determina que um programa de código aberto deve garantir distribuição livre, código fonte, trabalhos derivados, integridade do autor do código fonte, não discriminação, distribuição da licença.
- Pen-disk** É um dispositivo de armazenamento de dados, com aspeto semelhante a um isqueiro e com uma ligação USB, permitindo a ligação a uma porta *USB* de um computador ou outro equipamento também com entrada *USB*.
- Player** Aplicação que permite reproduzir ficheiros de áudio ou vídeo (por exemplo, Windows Media Player).
- Plugin** Aplicação que permite adicionar funcionalidades específicas a outras

aplicações.

- Pop-up** É uma janela extra que abre no *browser* ao visitar uma página de *Internet*. Estas janelas usualmente são usadas para mostrar algum tipo de informação extra ou publicidade.
- Site** Sinónimo de *Website*.
- Software** Conjunto de instruções de dados processados pelos circuitos eletrónicos do *hardware*. Toda a interação com os utilizadores é realizada através do *software*.
- Standard** Significa padrão ou norma. São definições globais que devem ser seguidas no desenvolvimento de *software* e *hardware* de forma a garantir a sua compatibilidade com outros equipamentos.
- Tablet** *Tablet* é um tipo de computador portátil mas de dimensões mais pequenas e com ecrã sensível ao toque (*touchscreen*). Com esta funcionalidade não é necessário utilizar um teclado ou um rato.
- TV** Sigla de Televisão.
- URL** Sigla de “Uniform Resource Locator”. Representa um endereço virtual que permite aceder a um *Website*. Por exemplo, www.gmail.com
- USB** Sigla de “Universal Serial Bus” que identifica um tipo de ligação entre o computador e aparelhos periféricos (por exemplo, impressora, rato, monitor, etc.).
- VGA Splitter** É um equipamento que, quando devidamente instalado, permite que um sinal de vídeo de uma mesma fonte (computador), possa ser transmitido a dois ou mais monitores simultaneamente, mantendo em cada monitor todas as características do sinal de origem.
- Web** Conceito mais comum para designar a *World Wide Web*. Em português traduz-se literalmente por teia mundial. É um sistema de documentos em hipermédia que estão interligados e são executados na *Internet*.
- Website** Conceito utilizado para referenciar uma página ou um conjunto de páginas relacionadas entre si e acessíveis na *Internet* através de um endereço.
- Wikis** Conceito utilizado para identificar um tipo específico de coleção de documentos em hipertexto ou o *software* colaborativo usado para criá-la.

1 Introdução

*“Fortes razões, fazem fortes ações.”
(Shakespeare, William)*

Neste capítulo apresenta-se o enquadramento do tema a abordar, evidenciando a sua importância e relevância tanto no âmbito social, como educacional e, ainda, tecnológico para a sociedade em geral, permitindo assim uma perspetiva de novas oportunidades a serem exploradas e/ou implementadas ao nível da transmissão de informação útil e da educação dos utentes e/ou pacientes.

No âmbito da saúde, qualquer indivíduo que necessite de cuidados médicos, inevitavelmente, tem de se deslocar a uma instituição de saúde e aguardar, pela sua vez, no espaço de sala de espera. Daí considerou-se relevante, para esta investigação, analisar este tipo de espaço. Em concreto, esta análise tem por base uma caracterização do espaço de sala de espera assim como uma reflexão, de âmbito genérico, sobre como é encarado este espaço, em paralelo, tanto pelas instituições de saúde como pelos seus próprios utentes e/ou pacientes.

Posteriormente, mais especificamente, a nível tecnológico, considerou-se interessante analisar a realidade atual de forma a tentar-se perceber se a possibilidade de implementação de mecanismos de aprendizagem neste género de espaços pode, de alguma forma, ajudar, em primeiro lugar, a colmatar o “tempo perdido” por parte dos utentes e/ou pacientes enquanto aguardam pela consulta e, por outro lado, se é uma oportunidade passível de poder ser refletida neste tipo de espaços, trazendo somente benefícios para os utentes e/ou pacientes que são os indivíduos para os quais o local de sala de espera é única e exclusivamente direcionada.

Apresenta-se, ainda, os objetivos propostos e o trabalho que se pretende desenvolver, expõe-se a motivação pessoal e a organização deste documento.

1.1 Enquadramento do tema

Sistematicamente, todos os indivíduos se vêm obrigados a cuidados periódicos de saúde sendo em determinados momentos confrontados com a necessidade de uma deslocação a uma instituição de saúde que lhes proporcione um cuidado ou tratamento específico relacionado com o seu problema.

Sendo a saúde, tanto física como mental, algo fundamental para o ser humano, diariamente, somos confrontados com a preocupação e necessidade de termos de lhe dar a máxima atenção, passando a adotar atitudes e comportamentos saudáveis, com o objetivo de prevenir doenças.

Estando cientes que um maior conhecimento relacionado com o problema de cada indivíduo poderá contribuir para uma melhor relação doente/doença, pelo que investigar novos mecanismos de transmissão destes conhecimentos específicos pode ser algo útil e substancial para uma sociedade moderna e sustentada por tecnologia.

Segundo a Organização Mundial de Saúde (OMS), a saúde é um conceito positivo, um recurso quotidiano que implica um “estado de completo bem-estar físico, mental e social, não sendo apenas a mera ausência de doença e/ou enfermidade” (Carvalho, 2006). Dentro desta perspetiva, Martins, refere que a definição de saúde é compreendida como o “pleno desenvolvimento das potencialidades físicas, mentais e sociais dos homens, tendo em conta, como principais fatores, a carga genética e a procura permanente do equilíbrio com o ambiente” (Martins, 2005).

Posteriormente, segundo a Carta de Ottawa da OMS¹, a promoção da saúde é definida como sendo o “processo que visa aumentar a capacidade dos indivíduos e das comunidades para controlarem a sua saúde, no sentido de a melhorar” (Carvalho, 2006). Com esta definição a OMS pretende, de certa forma, corresponsabilizar o indivíduo pela sua saúde ou pela saúde da própria comunidade, estando implicitamente a associar esta definição a conceitos de valores, tais como, qualidade de vida, saúde, solidariedade, equidade, democracia, cidadania, desenvolvimento, participação, parceria, entre outros.

Segundo Azevedo (Azevedo, et al., 2009), este conceito sustenta a responsabilização múltipla através da combinação estratégica de todos os intervenientes na sociedade: o Estado, a comunidade, o indivíduo, o sistema saúde e as parcerias.

Para este autor, a corresponsabilização do indivíduo pela sua saúde, ou seja, a sua autonomia perante a sua saúde, é resultado das suas próprias decisões. No entanto, os fatores sociais e socioeconómicos não permitem a aplicação na prática desta autonomia. Assim sendo, uma forma de ultrapassar e/ou contornar essas limitações, que são impostas pela realidade, é provocar reflexão nos espaços coletivos.

Azevedo refere ainda que, o processo de aprendizagem associado à complexidade da promoção da saúde é muito importante tendo por base a reflexão sobre a realidade vivida, a

¹ Carta de Ottawa da Organização Mundial de Saúde é um documento que foi apresentado na Primeira Conferência Internacional sobre a Promoção da Saúde, realizada em Ottawa no Canadá, em Novembro de 1986. Representa uma Carta de Intenções que procura contribuir com as políticas de saúde em todos os países, mas de forma unânime e universal.

troca de conhecimentos e experiências, a participação cooperativa dos indivíduos. A existência de grupos de trabalho em comunidades da sociedade representa um importante meio de consciencialização dos indivíduos perante a vida, a saúde, o meio social, por serem espaços de troca de experiências e de construção de soluções coletivas de forma a enfrentar problemas que afetam toda a comunidade em que se encontram inseridos.

Mialhe (Mialhe, et al., 2011) refere que a sala de espera, local existente em qualquer instituição ou unidade de saúde, quer seja pública quer privada, é um ambiente que permite a prática da promoção e educação da saúde, uma vez que considera que o espaço de sala de espera é caracterizado por ser um espaço dinâmico, onde se podem encontrar diferentes pessoas numa situação de “tempo de espera” ou “tempo perdido”, visto que aguardam pela sua vez para serem atendidos.

Tipicamente, o momento de espera pelo atendimento numa unidade de saúde, em sala de espera, provoca, mesmo que implicitamente, sensações de ansiedade e de medo, desgaste físico, emocional e de *stress* (Azevedo, et al., 2009), ao mesmo tempo que, sendo o local onde os pacientes se encontram a aguardar atendimento, acaba inevitavelmente por lhes permitir iniciar conversas, trocar e partilhar experiências entre si (Teixeira, et al., 2006).

Segundo Mialhe (Mialhe, et al., 2011), o processo de educação pode iniciar-se no momento em que o paciente se encontra a aguardar pelo atendimento, visto que é exatamente nas salas de espera das unidades de saúde que este começa a interagir com os profissionais que o poderão vir a atender. Refere ainda que perante os fatores referidos anteriormente, se pode considerar a sala de espera como um local possível à prática da promoção e educação da saúde. Local este que sendo desde já caracterizado por um momento de “tempo perdido”, permite que novas oportunidades sejam exploradas ao nível da transmissão de informação útil e da educação dos pacientes como, por exemplo, fomentar os cuidados com a higiene oral ou o combate à iliteracia em saúde.

1.2 Detecção do Problema

No âmbito do contexto em sala de espera, tal como definido no ponto anterior, verifica-se que este local pode ser caracterizado por ser um local onde um “turbilhão” de sentimentos e sensações estão presentes, quer nos pacientes quer nos familiares que os acompanham. Qualquer pessoa, com certeza, já passou por uma situação onde teve necessariamente de aguardar pela sua vez num local deste género.

Segundo Grenfell (Grenfell, 2010), a sala de espera é um espaço onde a experiência de esperar é considerada um momento de passagem, um local onde o paciente aguarda pela sua vez para ser atendido ou onde espera por um resultado de um exame ou, ainda, é o local onde tem de esperar pelo internamento, por exemplo. No fundo, na sala de espera o tempo

tem um domínio sobre os pacientes de tal forma que, por vezes, pequenos aspetos tomam interpretações diferentes que podem ter um cariz mais profundo tais como, por exemplo, um quadro pode passar a ser observado de forma diferente, ou a cor de uma parede pode marcar a diferença.

Ainda Grenfell refere que a sala de espera é uma passagem em que olhares silenciosos e atentos se concentram essencialmente na porta de entrada da unidade hospitalar ou no balcão de atendimento, reação natural do paciente que espera pela sua vez de ser atendido. É neste mesmo espaço que acaba por se verificar a socialização.

Os pacientes quando se dirigem às unidades hospitalares ou a instituições de saúde procuram atendimento médico, mas chegam, na maioria das vezes, a estas instituições num estado de desconforto e de angústia, necessitando de apoio e de tranquilidade. Por este motivo e segundo Costi (Costi, 2002), as salas de espera devem cumprir a função social de acolher as pessoas de modo a que o ato de espera pelo atendimento seja mais agradável.

Para Grenfell (Grenfell, 2010), o modo como as pessoas (utentes, pacientes ou familiares) compreendem o espaço de sala de espera é influenciado pelo tempo que inevitavelmente permanecem nesse local, pelo estado físico das pessoas ao seu redor, pelo tipo doença, pela faixa etária, entre outras características. Por isso, denota-se que o conforto psíquico ou psicológico e o conforto físico apresentam uma relação direta com o espaço (Grenfell, 2010). Segundo Caetano (Caetano, 2002), “quanto mais idoso é o doente, mais frágil é o seu equilíbrio emocional e, conseqüentemente, mais o seu bem-estar precisa do carinho de todos.”.

No entanto, Rocher Ulrich (Ulrich, 2001) investigou que apesar do grande *stress* provocado na maioria das vezes pela doença, pela dor ou por outra experiência traumática em hospitais, pouca atenção era realmente dada à criação ou preparação de ambientes ou espaços que potenciassem a tranquilidade das pessoas enquanto esperavam. Na mesma linha de raciocínio, também Costa (Costa, 2001) referiu que “o sentido percetivo do sujeito leva-o a captar uma qualidade particular e a produzir uma série de pensamentos, sentimentos e ações”, percebendo-se assim, que o ato de espera pode ser mesmo considerado uma situação de angústia.

Considera-se relevante analisar a importância que o ambiente ou espaço dedicado à sala de espera tem sobre os seus utentes. Torna-se imprescindível que o espaço ofereça condições de conforto para as pessoas que frequentam este local e que as próprias instituições de saúde ponderem aquando do seu planeamento e organização, o tipo de atividades que podem ser realizadas nestes ambientes de sala de espera (Grenfell, 2010).

Costa (Costa, 2001) considera que “O planeamento e a organização do espaço hospitalar devem, antes de tudo, estar atentos ao modo como os pacientes e os profissionais de saúde interagem com o espaço, onde se desenvolve trabalho e ações humanas.”. E, no mesmo

âmbito Goldstein afirmou que “mudando-se a natureza do espaço, é possível modificar, simultaneamente, os sentimentos das pessoas a respeito do ambiente e o seu comportamento.” (Goldstein, 1983).

Neste contexto e considerando o citado anteriormente pelos autores referidos, Grenfell considera que podem existir dois tipos de ambientes (Grenfell, 2010):

- Os ambientes que estimulam sensações positivas;
- Os ambientes que proporcionam paz, harmonia e descanso.

Assim, Grenfell caracterizou o primeiro ambiente como sendo aquele que disponibiliza recursos de entretenimento tais como a televisão, as revistas e os jornais, proporcionando o estímulo da emoção durante o ato de espera. Enquanto, o segundo ambiente foi caracterizado como um ambiente mais tranquilo, confortável, com pouco ruído que possibilita o alívio do sofrimento e da angústia, que o momento de espera pode provocar, com o intuito de potenciar a tranquilidade e a calma nas pessoas.

O espaço de sala de espera é um espaço que, pelas características evidenciadas anteriormente, e tendo em linha de conta toda a evolução tecnológica que se tem verificado nos últimos tempos, apresenta potencial de evolução e crescimento, no sentido de permitir potenciar e fomentar a aprendizagem dos utentes equacionando-se a hipótese de o próprio espaço físico sofrer melhorias tornando-o mais afável, simpático, acolhedor e direcionado para o seu público-alvo, transformando o ato de espera num momento de distração útil, proporcionando aprendizagem temática.

1.3 Enquadramento tecnológico

A globalização tem por base a mundialização do espaço geográfico através de uma integração económica, política, social e cultural a nível global (Ascensão, 2011). Através deste processo os intervenientes trocam ideias, realizam transações financeiras e comerciais e espalham aspetos culturais pelos quatro cantos do planeta. Por conseguinte, o conceito de Aldeia Global² encaixa-se perfeitamente neste contexto, visto estar intimamente relacionado com a criação de uma rede de relações ou ligações que permitem aos países estarem cada vez mais perto uns dos outros, expandirem-se, comunicarem, o que facilita as relações culturais e económicas tornando-as mais rápidas e eficientes (Portal Sua Pesquisa, 2011).

Segundo Bagetti (Bagetti, 2009), a interação e interdependência entre as nações, resultante do conceito de Aldeia Global, fizeram com que surgisse a necessidade de progresso no

² Conceito usado pelo canadense Marshall McLuhan, no livro “O meio é a mensagem”, para explicar a interligação de todas as regiões do planeta através da revolução tecnológica do computador e das telecomunicações, mas, na época, o autor elegeu a televisão como meio integrado globalmente.

processamento, difusão e transmissão de informação, possibilitando a transferência de grandes quantidades de dados, assim como de informações pertinentes, num curto espaço de tempo (Terceira Revolução Tecnológica).

Ascensão (Ascensão, 2011) refere que na década de 90 se verificou um progresso tecnológico quer ao nível de *hardware*, *software* e redes de telecomunicações, pelo que o acesso a informação relevante em tempo útil passou a ser muito mais fácil e rápido, possibilitando uma maior eficácia em todas as áreas que compõem uma sociedade. Segundo Colen (Colen, 2011), simplificou-se a interação entre os países com este processo de globalização.

As tecnologias de informação impulsionaram a integração global através da criação de canais ou redes globais que permitissem o intercâmbio de informação e comunicação no mundo global (Ascensão, 2011).

Atualmente, o acesso à informação é constante, essencial, indispensável e onde, maior parte das vezes, os segundos fazem a diferença, daí ser cada vez mais útil e necessário utilizar tecnologia (Colen, 2011). A velocidade da informação pelo mundo é uma característica atual da globalização (Bagetti, 2009), sendo a tecnologia o principal fator condutor da globalização.

1.3.1 A globalização e as TI (Tecnologias de Informação)

Como consequência da globalização, todos os dias estamos em contacto com tecnologia e todos os dias nos deparamos com avanços nesta área que implicitamente ou explicitamente produzem muitas mudanças relevantes nas sociedades, principalmente em todas as áreas do conhecimento. No entanto, com toda esta evolução que se tem verificado ao nível das tecnologias de informação, cada vez mais, é possível observar o surgimento tanto de ferramentas como de equipamentos, orientados para o cidadão comum ou para empresas/instituições, relevantes para o quotidiano que vêm permitir melhorar significativamente processos ou tarefas diárias.

Para Costa (Costa, 2007), as mudanças produzidas nas sociedades pelos meios tecnológicos que se apresentam cada vez mais sofisticados, tais como, a televisão, a TV satélite, telemóveis, *Internet* têm provocado alterações nas atitudes, costumes, tendências das populações mundiais. Estas mudanças são, principalmente, originadas pelo avanço das tecnologias de informação na área das telecomunicações. De forma generalizada, o progresso e o aumento das tecnologias de informação estimulam o processo de mudança de comportamentos no mundo, visto que os intervenientes neste progresso acabam por ter a necessidade de se adaptar às novas tecnologias de forma a se conseguirem integrar na vida das sociedades ou do mundo global.

No entanto, segundo Colen (Colen, 2011), relativamente aos meios tecnológicos, é importante ter em conta que, estes envolvem muito mais que os meros computadores. Se pararmos para

refletir é de salientar que estes meios tecnológicos incluem desde o desenvolvimento do telégrafo, às mensagens de código-morse, a televisão, o telefone, o telemóvel, os satélites, os GPS, a fibra ótica, entre outros até chegar à atualidade, referindo, por exemplo, os *tablets*. Mas, ao nível da informação, o maior destaque vai para a *Internet* que passou a permitir o acesso a informação como antes não se imaginava ser possível. Destaca-se, por exemplo, os fóruns de informação, os *blogs*, as *wikis*, o *software* de conversa instantânea (MSN, *Skype*), a videoconferência, a partilha de informação com o máximo de rapidez e eficiência, a explosão das redes sociais como o *Facebook* ou *Linkedin* e, ainda, a multimédia. Ou seja, com o surgimento da *Internet* passou a ser possível ver, ouvir, falar com pessoas localizadas no outro canto do mundo, mas em tempo real (Colen, 2011).

Ainda Colen refere que a evolução e inovação das tecnologias de informação permitiram um fluxo de informação constante e rápido de modo a ajudar na tomada de decisões cruciais com segurança, rapidez, eficácia, tendo-se tornado parte integrante e indispensável à nossa vida e sobrevivência.

Se se refletir sobre acontecimentos relevantes relacionados com a evolução das tecnologias de informação, desde os primórdios até à nossa atualidade, de modo a se perceber a evolução desta área ao longo da nossa existência, verifica-se, por exemplo, que todo este progresso começa com o surgimento do alfabeto, passando quer pela invenção dos Egípcios e dos Romanos relativa aos relógios e à numeração, quer pela invenção das máquinas calculadoras ou dos cartões perfurados. De seguida, o conceito televisão, o telégrafo, o primeiro motor elétrico e assim sucessivamente até que ocorreu o lançamento do *iPhone* pela *Apple*, posteriormente o lançamento do *Android* pela *Google*, surge o conceito de *Web 2.0*³, e mais recentemente a *Apple* lançou o *iPad*. No Anexo 1 pode-se consultar uma tabela com a indicação de uma cronologia sobre a evolução das tecnologias de informação.

1.3.2 A era digital

A evolução que se tem assistido ao longo dos tempos ao nível das tecnologias de informação, da *Internet*, das redes de telecomunicações, da necessidade de aquisição de conhecimento, da necessidade de acesso permanente e constante à informação, da mudança de mentalidades, da mudança de paradigma ao nível da utilização da *Internet* originou que a própria sociedade se visse obrigada a adaptar a esta nova realidade.

Mas, efetuando uma reflexão mais abrangente sobre este tema, verifica-se que vivemos num mundo onde o acesso à informação é quase instantâneo e onde a quantidade de informação com que nos deparamos é imensa, sendo necessário um grande espírito crítico e uma grande

³ Conceito *Web 2.0* representa uma plataforma participativa e colaborativa de aquisição e partilha de informação (a *read/write Web*), onde os utilizadores da *Internet* são os produtores e consumidores de conhecimento partilhando-o em rede.

capacidade de filtragem por parte dos utilizadores dessa informação. Na verdade, vivemos num mundo em que a distância espacial e temporal é cada vez mais curta, onde estamos em permanente atualização e sempre ao corrente dos últimos acontecimentos, que são divulgados por todo o mundo.

Assim, o aparecimento e a divulgação de novas tecnologias de informação na comunicação (TIC's) que fossem capazes de processar, armazenar e comunicar grandes quantidades de volumes de informação, acabou por ter um efeito evolutivo nas sociedades, a tal ponto que a sociedade do século XX ficou conhecida como Sociedade da Informação, Aldeia Global, entre outras definições (Praticar, 2011).

Na opinião de Tellaroli (Tellaroli, et al., 2007), com toda a evolução tecnológica foi possível haver um forte desenvolvimento científico-tecnológico com tendência para uma convergência entre a informática, a eletrónica e a comunicação. Refere ainda que, a convergência entre os sistemas de comunicação, as tecnologias de informação e o crescimento das redes integradas foram os responsáveis pela transição de uma sociedade anterior voltada para a indústria, para uma sociedade atual baseada na informação.

Segundo Manuel Castells (Castells, 1999), a sociedade tornou-se numa sociedade propensa a utilizar a informação, o que conduziu à ideia de que as novas tecnologias da informação integraram o mundo em redes que se encontram ligadas numa forma global. Estas redes acabaram por se tornarem fontes de formação, orientação e desorientação da sociedade, daí que “a informação representa o principal ingrediente da nossa organização social, e os fluxos de mensagens e imagens entre as redes constituem o encadeamento básico da nossa estrutura social”. Castells referiu ainda que a sociedade mudou a dinâmica nas relações que envolvem a troca de informação, migrando do meio geográfico (físico) para o meio virtual que é oferecido pelas redes. Para Tellaroli, no fundo a tecnologia transformou tanto a sociedade como os próprios meios de comunicação, daí que a sociedade adquira um carácter global devido às trocas que passaram a poder ser possíveis (Tellaroli, et al., 2007).

Pierre Levy (Levy, 1999) considerou que as tecnologias digitais “surgiram, então, como a infraestrutura do ciberespaço, novo espaço de comunicação, de sociabilidade, de organização e de transação, mas também novo mercado de informação e do conhecimento”. Segundo Pierre Levy, a sociedade passou por três etapas:

- 1ª Etapa: quando as sociedades eram fechadas, voltadas à cultura oral;
- 2ª Etapa: as sociedades civilizadas, imperialistas, com uso da escrita;
- 3ª Etapa: a cibercultura, relativa à globalização das sociedades.

Neste contexto, e para Pierre Levy, a cibercultura, também denominada por cultura digital, “corresponde ao momento em que nossa espécie, pela globalização económica, pelo adensamento das redes de comunicação e de transporte, tende a formar uma única comunidade mundial, ainda que essa comunidade seja (...) desigual e conflituante” (Levy,

1999). Igualmente, Ijuim (Ijuim, et al., 2008) afirmou que a cibercultura permitiu a produção e propagação de informação através, por exemplo, do uso de dispositivos comunicacionais numa relação de “todos-todos”, isto é, a comunicação passou a poder ser realizada não apenas com um emissor, mas sim com vários ou até mesmo milhares, permitindo o desenvolvimento da rede global.

É importante referir que, para Tellaroli (Tellaroli, et al., 2007), a *Internet* conjuntamente com os telemóveis, com a TV digital ou TV por cabo contribuiu para a grande transformação que ocorreu nas sociedades quer ao nível da comunicação quer ao nível da troca de informações entre indivíduos, visto que estas sociedades passaram a funcionar recorrendo a redes digitais de informação. Logo, as consequências dessas alterações são resultado do desenvolvimento de novas tecnologias de informação, audiovisuais e de comunicações que acabam por ter impacto no nosso dia-a-dia e em variadíssimas áreas tais como, por exemplo, a educação, a ciência, a saúde, os transportes, o ambiente, a comunicação social, mais em concreto, o jornalismo, entre outras (Andrade, 2001).

Na “Sociedade da Informação”, onde a aquisição, o armazenamento, o processamento, a transmissão de informação têm um papel fundamental na criação do conhecimento e na transmissão da informação, as novas tecnologias vieram impulsionar o tratamento da informação, ou seja, o modo como se acede, como se recupera ou como se transmite essa mesma informação de modo global. Por sua vez, os meios de comunicação com a possibilidade de poder comunicar globalmente e de forma quase “instantânea”, adquiriram novos recursos e maior dinamismo que lhes permitiu “auto potenciar-se” de forma clara como um meio de transmissão de notícias (Andrade, 2001).

1.3.2.1 Educação, inovação e conceitos

Das áreas referidas anteriormente, considerando especificamente a área da Educação e, mais uma vez, refletindo-se sobre toda a evolução a que se tem assistido nos últimos anos ao nível das tecnologias de informação, verificou-se que esta área sofreu autênticas revoluções como, por exemplo, na passagem de um ensino profundamente tradicional baseado na sala de aula onde a pessoa do professor era a única fonte de informação, para um ensino à distância por correspondência, passando pela Telescola e evoluindo até chegar ao *e-Learning* (Sousa, 2011).

Para Sousa, o *e-Learning* está de certa forma implícito num modelo de ensino à distância, não presencial, que tem à sua disposição a tecnologia. Claramente, este modelo de ensino/aprendizagem beneficiou da evolução da *Internet* quer ao nível de comunicações quer ao nível de distribuição de conteúdos passando a apoiar-se no ambiente *online* ou *Web*. Por estes fatores, o *e-Learning* passou a ser um facilitador da transmissão de conhecimento e de informação para os alunos e para todos aqueles que, com possibilidade de acesso às novas tecnologias, pretendam aceder a informação e adquirir conhecimento a qualquer hora e em qualquer lugar, sempre que assim o desejarem. Mas, com as alterações que verificou no modo

de utilização da *Internet* era inevitável que também a educação e, consequentemente, o *e-Learning* evoluíssem surgindo novas tendências e oportunidades como foi o caso do aparecimento do conceito da *Web 2.0* (Sousa, 2011).

As redes sociais, os *blogs* ou as *wikis* são alguns exemplos de um fenómeno de partilha de comunicação, de pesquisa, de aquisição ou até mesmo de troca de informação com outras pessoas, com os mesmo interesses, através da *Internet*. Assim sendo, a *Web 2.0* já faz parte integrante da realidade da sociedade e dos processos de educação e comunicação.

1.3.2.2 Comunicação social

Destacando, de entre as áreas referidas anteriormente, a área de Comunicação Social e analisando o processo de comunicação, considerando o período antes do aparecimento da *Internet* e, segundo Tellaroli, a necessidade que o homem sentia em comunicar, permitiu que este desenvolvesse a arte de contar histórias o que conduziu à invenção da escrita e do papel, tendo posteriormente surgido a invenção da prensa de tipos móveis⁴, possibilitando a impressão de jornais e como consequência o acesso a informação (Tellaroli, et al., 2007).

Entre outras fases de desenvolvimento do jornalismo, é de salientar na primeira metade do século XX e por causa das guerras mundiais o carácter descritivo, sem análise e interpretação das notícias, sendo que a partir dos anos 1960, o jornalismo evoluiu para um modelo mais analítico resultado da própria especialização dos jornalistas (Tellaroli, et al., 2007). Em 1950 assistiu-se ao surgimento da TV, o meio verdadeiramente “novo” para a época. Em 1980 e devido à convergência entre telecomunicações e informática, o jornalismo sofre novas mudanças provocadas pelas novas tecnologias de informação na comunicação, permitindo o surgimento de um novo meio de informação: meios de comunicação *online*. Este tipo de jornalismo apresenta a possibilidade de transmitir informação ou notícias quase de forma “instantânea” ou em tempo real (Tellaroli, et al., 2007).

É importante realçar e notar que com a evolução e a inovação tecnológica, de um modo geral, mas particularizando para o caso dos meios de comunicação, observa-se que estes alteram o modo de produção dos conteúdos e o modo de receção. Basta analisar o seguinte exemplo: o jornal impresso exige do público-alvo que este saiba ler; em relação ao rádio, este meio atinge um maior número de pessoas visto a comunicação ser realizada através da audição; a televisão é um meio que também atrai um número elevado de pessoas pelo seu próprio cariz auditivo e visual; o meio *online* permite agregar de uma só vez as características de todos os meios anteriormente referidos e cria mudança de paradigma da tecnologia de informação (Tellaroli, et al., 2007).

⁴ Prensa de tipos móveis foi um processo gráfico criado, no século XV, por Johannes Gutemberg para produzir livros. A partir do século XVIII, a prensa também é utilizada para a impressão de jornais.

1.3.3 Reflexão de contexto

Pode-se verificar, por tudo o que foi referido, que a *Internet* foi um “motor” impulsionador no nosso dia-a-dia permitindo-nos aceder, consultar e transmitir informação a qualquer pessoa localizada em qualquer ponto da Aldeia Global possibilitando uma interatividade quase “instantânea”. Este fenómeno foi tão importante e tão relevante que as sociedades tiveram de se adaptar. No caso específico referido, do jornalismo, tentou-se mostrar que este ganhou novas possibilidades de publicação de notícias, através de um percurso de transformação que os meios de comunicação social sofreram até chegarmos ao jornalismo *online* o qual cresce de forma verdadeiramente rápida pelo mundo. Ao nível da educação, analisou-se o modo como a transmissão do conhecimento e informação sofreu alteração e evoluiu de acordo com as novas realidades que foram surgindo.

Com estes fatores, pretende-se evidenciar a importância que tem a transmissão da informação à comunidade e a forma como a evolução tecnológica influencia a sociedade como um todo. Daqui é possível perceber que, para além do acesso à informação, a comunidade gosta e aceita bem a aquisição de novas competências para o uso de nova tecnologia. Assim sendo, e tendo por base esta breve análise histórica, verifica-se que a combinação da transmissão de informação com a tecnologia é uma combinação que resulta na prática obtendo-se resultados e *feedback* positivo.

1.4 Objetivos propostos e trabalho a desenvolver

O principal objetivo deste trabalho é o desenvolvimento de um protótipo de fácil compreensão, navegabilidade e usabilidade que seja, principalmente, um meio facilitador de comunicação generalizada entre os utentes e/ou pacientes e as unidades de saúde, principalmente pessoal médico, tirando o máximo partido do uso da tecnologia em sala de espera, tecnologia essa que tem vindo a adquirir cada vez mais uma maior importância no quotidiano de cada um de nós. Este protótipo tem o intuito de investigar a possibilidade de proporcionar aprendizagem focalizada durante momentos de espera.

O protótipo pretende ainda representar uma aplicação com a finalidade de transmitir informação, bem como educar os utentes/pacientes das unidades de saúde, quando estes se encontram em sala de espera estando em situação de “tempo de espera” ou “tempo perdido”, ou seja, com a utilização deste protótipo em contexto real, pretende-se por um lado ajudar a conseguir “matar” o “tempo perdido” pelos pacientes fazendo com que estes, durante esse período, consigam transformar o “tempo de espera” em tempo informativo e útil, de modo a estimular o acesso a informação relevante ou interessante, educativa e formativa, combatendo assim a iliteracia em saúde e fomentando os cuidados com a saúde. Por outro lado, pretende-se investigar se este protótipo poderá contribuir inclusivamente

para a diminuição do desgaste físico e emocional, de *stress* e de ansiedade que o “tempo de espera” pelo atendimento numa unidade de saúde provoca.

Para se atingir o objetivo pretendido, tenciona-se elaborar uma pesquisa e análise sobre os ambientes de sala de espera que abrange desde aferir o comportamento, atitudes e atividades dos utentes/pacientes nestes tipos de locais, assim como sobre o tipo de estrutura e organização espacial de um espaço deste género e, ainda, a existência ou não de tecnologias de informação em contexto de sala de espera. Por conseguinte, pretende-se realizar um inquérito generalista, dirigido a qualquer indivíduo que, durante a sua vida, já tenha passado por uma situação de “tempo perdido” em sala de espera. Este inquérito tem como principal objetivo ajudar a perceber, na prática, o que realmente acontece atualmente no nosso país neste tipo de espaços, de modo a tentar avaliar se a perceção intuitiva que habitualmente se tem em relação a estes locais como, por exemplo, a falta de cuidado na organização espacial de uma sala de espera ou a não existência de mecanismo de distração para os utentes e/ou pacientes que frequentam estes espaços, são mesmo reais.

Considera-se ainda, de enorme relevância o levantamento de soluções tecnológicas existentes atualmente no mercado, com este propósito, de forma a se conseguir perceber as potencialidades e utilidade deste género de soluções. Por conseguinte, com a elaboração desta pesquisa pretende-se obter uma visão geral do que existe e perceber, se alguma destas soluções, por acaso, pode ou não corresponder diretamente ao objetivo pretendido.

Mais concretamente, ao nível do desenvolvimento do protótipo é relevante elaborar o planeamento do protótipo ao nível do seu modelo concetual e do fluxo de informação, tendo por base a definição dos requisitos e das funcionalidades a implementar. Considera-se ainda necessário, tentar relacionar o protótipo pretendido com a tipologia de sala de espera. Por outro lado, existe a necessidade de se ponderar, a nível técnico, algumas opções e avaliar quais podem ser as mais indicadas para responder ao objetivo proposto. Ainda relativamente ao desenvolvimento do protótipo é necessário efetuar uma análise sobre os princípios básicos de usabilidade e acessibilidade ao nível da *Interface* e do *Design*, de forma a que ao longo do desenvolvimento do protótipo se apliquem e implementem as regras de usabilidade. Por fim, pretende-se avaliar o protótipo proposto e realizar a análise aos resultados obtidos.

1.5 Motivação Pessoal

Desde que iniciei o meu percurso profissional na área de informática, sempre tive a ambição e o interesse de construir e produzir aplicações úteis para os “outros”. Considerei sempre um desafio pessoal desenvolver aplicações que sejam valorizadas e que tenham grande utilidade, sempre com o objetivo primordial de contribuir para o bem-estar dos utilizadores, pela capacidade que estas aplicações podem ter de melhorar e simplificar as suas tarefas,

permitindo que tenham prazer e gostem de trabalhar diariamente e frequentemente com essas mesmas aplicações.

Assim, mantendo a lógica referida anteriormente, aliada ao propósito de elaborar uma proposta de tese conducente a um trabalho de investigação e estando eu atualmente integrada numa empresa que tem como uma das áreas de atuação a área da Medicina Dentária, surgiu a ideia de propor algo que pudesse marcar, de alguma forma, a diferença ao nível do que possa existir já atualmente no mercado tendo em consideração a possibilidade de incorporar neste novo projeto os conhecimentos adquiridos durante o mestrado na área de Sistemas Gráficos e Multimédia.

Este projeto visa proporcionar aos utentes e/ou pacientes a aquisição de conhecimentos podendo paralelamente contribuir para o seu bem-estar quando estes se encontram em “tempo de espera” na sala de espera das unidades de saúde, quer sejam elas públicas ou privadas. A possibilidade de com este projeto poder ajudar os pacientes a terem contacto com informações relevantes relacionadas com a saúde de forma generalizada, de poder contribuir para o combate à iliteracia na educação em saúde, de poder ajudar a educar na aplicação das boas práticas de saúde, poder combater as sensações de *stress*/ansiedade, proporcionasse uma experiência enriquecedora tornando o momento de “tempo perdido” em sala de espera um momento verdadeiramente enriquecedor e útil, de forma a poder contribuir para uma sociedade e cidadãos mais conscientes da riqueza de ter e praticar uma educação em saúde que contribui para o seu futuro. Enquanto utilizadora de aplicações *Web* foi para mim importante e interessante ter em linha de conta e atenção a interação que este tipo de aplicações pode ter com os utilizadores.

Paralelamente, com a realização deste trabalho tive o privilégio de ter participado como investigadora na linha Multimédia e Medicina do grupo de investigação *Graphics, Interaction and Learning Technologies* (GILT).

Considero o tema desta tese motivante, inovador, positivo e extremamente enriquecedor, quer numa perspetiva pessoal quer pelo impacto que possa ter na sociedade, pela eventual contribuição através de uma maior partilha de conhecimento para uma sociedade mais saudável e de “boa saúde”. Com este projeto, pretendo aplicar o conceito de “responsabilidade social”, não no verdadeiro sentido mas sim de forma a conseguir ajudar os cidadãos e a sociedade a perceberem que aplicar as boas práticas de saúde e terem uma educação na saúde só contribui para um futuro cada vez melhor a todos os níveis, porque se nos sentirmos bem connosco próprios sentir-nos-emos bem para ajudar todos os outros e com o resto do mundo também.

1.6 Organização deste documento

O presente relatório de tese encontra-se organizado em seis capítulos.

No primeiro capítulo apresenta-se uma introdução ao tema do presente estudo, efetuando-se o seu enquadramento teórico. Após a identificação do problema, efetuou-se o enquadramento tecnológico incidindo sobre a globalização das tecnologias de informação e a era digital, apresentando-se seguidamente os principais objetivos e a motivação para o seu desenvolvimento. Termina com a organização deste documento.

O segundo capítulo é reservado à caracterização do momento de espera no qual se apresenta, inicialmente, uma análise às tipologias de sala de espera de modo a conseguir-se ter uma perspetiva geral dos possíveis tipos de organização espacial aplicáveis, atualmente, nos espaços deste género. Apresenta-se ainda uma análise ao comportamento do utente e/ou paciente no momento de espera de forma a aferir as suas atitudes, os seus comportamentos e as suas atividades em local de sala de espera. Posteriormente analisam-se alguns exemplos de soluções que existem atualmente no mercado, e que apresentam o mesmo princípio do protótipo proposto nesta tese. Através desta análise, pretende-se perceber, se alguma destas soluções, por acaso, pode ou não corresponder diretamente ao objetivo proposto.

O terceiro capítulo está relacionado com o estudo prévio para definição do protótipo ao nível do estudo da relação entre a tipologia de sala de espera e o posicionamento do equipamento neste espaço. Apresentam-se ainda o modelo conceitual e o fluxo de informação associados a este protótipo. Ainda neste capítulo, apresenta-se uma análise, a nível técnico, onde se ponderam algumas opções e se avaliam quais as mais indicadas para responder ao objetivo proposto. Posteriormente referem-se as tecnologias escolhidas para o desenvolvimento do protótipo e, ainda, efetua-se um estudo de usabilidade e acessibilidade, analisando-se os princípios básicos ao nível da *Interface* e do *Design*.

O quarto capítulo diz respeito à caracterização do protótipo, onde se apresenta o logótipo respetivo e se descreve a sua estrutura, interface e funcionalidades. Apresenta-se ainda uma análise comparativa entre o protótipo desenvolvido e o estudo de usabilidade e acessibilidade elaborado no capítulo anterior. Posteriormente apresenta-se considerações sobre os requisitos e equipamentos relativos a este protótipo.

O quinto capítulo é relativo à validação e resultados obtidos. Este capítulo pretende apresentar as validações relacionadas com o presente estudo não só ao nível de conceito mas também ao nível das funcionalidades do próprio protótipo. Termina com uma avaliação ao potencial de aprendizagem neste tipo de ambientes.

O sexto e último capítulo é relativo às reflexões e conclusões finais associadas a este estudo, destacando-se ainda o trabalho futuro que poderá vir a ser desenvolvido neste âmbito.

2 Caracterização do momento de espera

“Existem apenas duas maneiras de ver a vida: uma é pensar que não existem milagres, e a outra é que tudo é um milagre.”

(Einstein)

O objetivo deste capítulo é expor e apresentar o enquadramento do tema a abordar numa perspetiva de pesquisa e de estudo sobre o que acontece na realidade, atualmente, no nosso país, nos espaços de sala de espera, pretendendo-se tentar avaliar se a perceção intuitiva que habitualmente se tem sobre estes tipos de espaços tal como, por exemplo, a falta de cuidado e de atenção com a organização espacial de uma sala de espera ou a não existência de mecanismos de distração para os utentes e/ou pacientes, são mesmo reais.

Pretendeu-se de forma sucinta mas explícita, analisar e dar a conhecer como se comportam e o que sentem os utentes e/ou pacientes em momentos de espera, quais as atividades que desenvolvem para “matar” este “tempo perdido”. Foram, ainda, analisadas soluções tecnológicas existentes no mercado, para o contexto em estudo para se conseguir obter uma visão geral do que existe e perceber, se alguma dessas soluções, por acaso, pode ou não corresponder diretamente ao objetivo pretendido.

Considerou-se também relevante analisar e caracterizar tipologias de salas de espera, de forma a conseguir-se ter uma perspetiva geral sobre os possíveis tipos de organização espacial, atualmente, aplicáveis nos espaços físicos dos ambientes de salas de espera, independentemente do tipo de instituição ou unidade hospitalar.

2.1 Ambiente de espera: tipologias de salas de espera

Habitualmente, embora dependendo do tipo de instituição ou unidade hospitalar a que nos dirigimos (pública ou privada), o local de sala de espera pode “acolher” um número mais ou menos elevado de pessoas a aguardar atendimento. Como já anteriormente referido, sendo a sala de espera um local de socialização, para além da sua caracterização em função do tipo de ambiente referida por Grenfell, citada no ponto 1.2, é ainda possível caracterizar este espaço em função, por exemplo, da sua disposição ou organização espacial (Grenfell, 2010).

Segundo Sommer “a disposição das cadeiras nos corredores e nas salas dificulta a socialização dos pacientes.” (Sommer, 2002).

A disposição ou organização espacial de uma sala de espera pode assumir vários tipos, de entre os quais se destacam os seguintes:

2.1.1 Disposição em formato de “U”

Este tipo de organização espacial facilita a conversa entre os utentes e/ou pacientes que se encontram na sala de espera, isto é, facilita a socialização. Por outro lado, permite a qualquer pessoa que se encontre a aguardar pela sua vez, visualizar e ouvir melhor quando é chamado, uma vez que, por exemplo, o profissional de saúde se pode deslocar mais ao centro da sala para realizar essa chamada ou indicar essa informação.

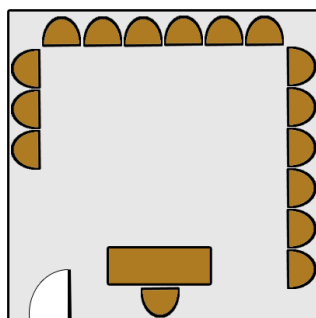


Figura 1: Disposição espacial de sala de espera em formato de “U”.

2.1.2 Disposição em formato de “corredor”

Neste caso, a sala de espera apresenta uma organização espacial dividida por um corredor de circulação ou de passagem que, por exemplo, dá acesso a outras salas ou outros sectores da instituição.

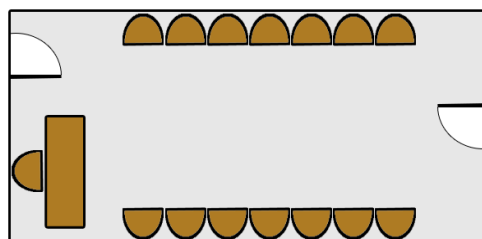


Figura 2: Disposição espacial de sala de espera em formato de “corredor”.

Com este tipo de organização verifica-se que as pessoas que se encontram neste espaço, inevitavelmente, acabam por observar o fluxo constante tanto de utentes e/ou pacientes, como dos profissionais de saúde e de outros funcionários. Por outro lado, dificulta a socialização mas permite, por exemplo, a possibilidade de momentos de leitura.

2.1.3 Disposição em formato tipo “frente e costas”

Neste caso, a organização espacial permite a utentes e/ou pacientes que gostem de ler, ter o seu momento de leitura mas, em contrapartida, dificulta a socialização.

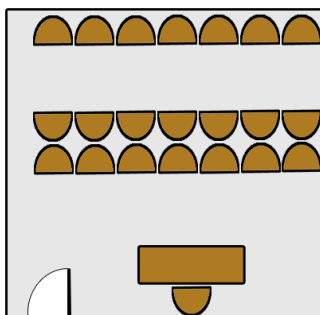


Figura 3: Disposição espacial de sala de espera em formato tipo “frente e costas”.

Este tipo de organização vai fazer com que o utente e/ou paciente acabe por permanecer de pé, por exemplo, quando não houver lugares livres (lado a lado, frente a frente, etc.) perto dos respetivos acompanhantes.

2.1.4 Disposição em formato de “anfiteatro”

Com este tipo de organização espacial, o utente e/ou paciente que se sentar no fundo da sala terá com certeza mais dificuldade, por exemplo, em ver uma televisão que possa existir na sala ou até mesmo um placar informativo que por acaso possa existir, a não ser que qualquer um destes equipamentos esteja suficientemente elevado e seja suficientemente grande. Por outro lado, alguém que ficar sentado no fundo de uma sala de espera com esta organização, poderá ter uma maior dificuldade em ouvir chamarem-no pela sua vez.

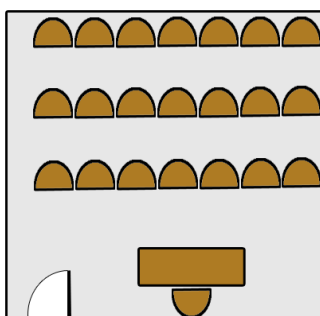


Figura 4: Disposição espacial de sala de espera em formato de “anfiteatro”.

2.1.5 Disposição em formato “misto”

Este tipo de organização espacial tem em conta os vários tipos de disposição referidos anteriormente misturando-os de forma a tentar contemplar as distintas necessidades que os utentes e/ou pacientes e respetivos acompanhantes possam ter.

De forma geral, esta disposição pode ser considerada para ser implementada, naturalmente desde que o espaço físico o proporcione, pois facilita a socialização. Por outro lado, permite ainda, ao utente e/ou paciente que, por exemplo, em vez de conversar, queira ler, possa escolher para o efeito um dos lugares da sala mais recatado ou calmo. Tendo em conta esta disposição, à partida, os utentes e/ou pacientes conseguem visualizar, por exemplo, televisões, caso elas existam, e ao mesmo tempo ouvir o profissional de saúde chamar pelo seu nome.

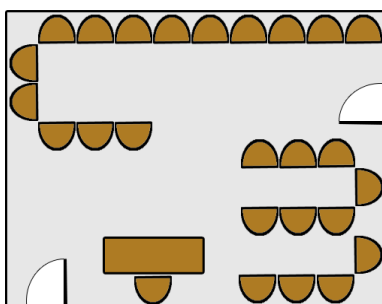


Figura 5: Disposição espacial de sala de espera em formato “misto”.

2.1.6 Reflexão de contexto

Pela análise apresentada denota-se que é importante ter em conta que um espaço de sala de espera é um espaço comum a uma mistura de comunidades e de personalidades onde durante todo aquele “tempo de espera” que terão, necessariamente, de partilhar o espaço de sala de espera deverão ter em consideração que é um momento de profunda convivência, de responsabilidade e de respeito perante si próprio mas, principalmente, perante a outra pessoa que também se encontra naquela sala - o processo de socialização acontece. Por outro lado, é um ambiente que, por si só, pode provocar sensações de angústia, de desconforto, de *stress*, de nervosismo devendo, por isso, ser um ambiente pensado, preparado, construído e mantido tendo em atenção que o “alvo” central deste espaço é o paciente e os seus acompanhantes, sendo importante ter em mente que, também é possível, neste tipo de espaços de sala de espera que as relações humanas se possam desenvolver e, ainda, que seja possível promover e fomentar a educação em saúde.

Mediante as razões referidas anteriormente, e considerando toda a evolução tecnológica que tem ocorrido nos últimos anos observa-se que o espaço em sala de espera é um espaço com potencial de evolução e de crescimento permitindo que novas oportunidades possam vir a ser

exploradas. Daí que o presente estudo vise analisar o potencial da promoção da educação através do uso de tecnologia em ambientes de sala de espera, tendo como principal objetivo a transmissão de conteúdos ou de informação útil e a educação das pessoas, que frequentam este tipo de espaços (quer utentes, quer pacientes, quer familiares), no âmbito da saúde em geral ou até mesmo de cuidados que se deve ter diariamente.

2.2 Análise ao comportamento do utente em momento de espera

De acordo com o objetivo pretendido, antes de se proceder ao desenvolvimento de um protótipo com potencial de proporcionar aprendizagem em momento de espera, no espaço de sala de espera, considerou-se relevante realizar uma análise relativa ao comportamento dos utentes e/ou pacientes em momento de espera.

Para o efeito, no âmbito desta dissertação, elaborou-se um inquérito inicial de forma a aferir as atitudes, comportamentos e atividades dos utentes e/ou pacientes em local de sala de espera. Esse inquérito foi disponibilizado *online*⁵, e encontra-se disponível para consulta no Anexo 2.

Este inquérito teve um cariz confidencial e foi estruturado em 14 questões (sendo 11 obrigatórias e 3 opcionais).

À data da análise dos resultados obtidos com o inquérito em questão, conseguiu-se um total de 85 respostas, constituindo a amostra sujeita a análise. Eis os seus resultados.

No que respeita ao perfil dos inquiridos, e conforme se apresenta no Gráfico 1, foi possível constatar que 64% dos inquiridos eram do sexo feminino, sendo os restantes 36% representantes do sexo masculino.

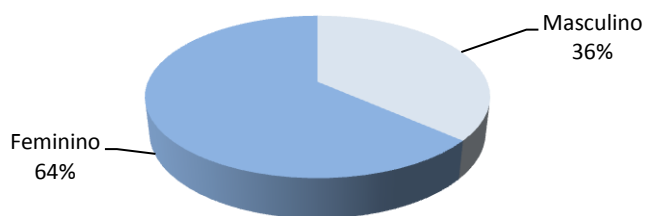


Gráfico 1: Distribuição do Sexo

⁵ Disponibilizado através do link

<https://docs.google.com/spreadsheet/viewform?formkey=dG5JdTRScWR4QTZ6b1BYUi1JVS1XMUE6MQ>

Relativamente à idade dos inquiridos, 91% da amostra diz respeito a pessoas com idade entre os 20 e 45 anos. 3% dos inquiridos pertencem à faixa etária acima dos 45 anos, e os restantes 6% representam os inquiridos com menos de 20 anos. Conforme se pode constatar pelo Gráfico 2.

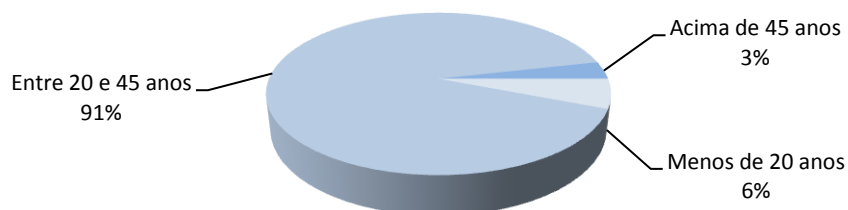


Gráfico 2: Distribuição da Idade

Pretendeu-se saber quantas vezes os inquiridos vão por ano, em média, a consultas médicas. Neste contexto, foi possível constatar que 74% dos inquiridos vai, em média, a menos de 5 consultas médicas por ano, sendo que 22% afirma que tem entre 6 e 10 consultas, e os restantes 4% afirmam que vão a mais de 10 consultas por ano (Gráfico 3).

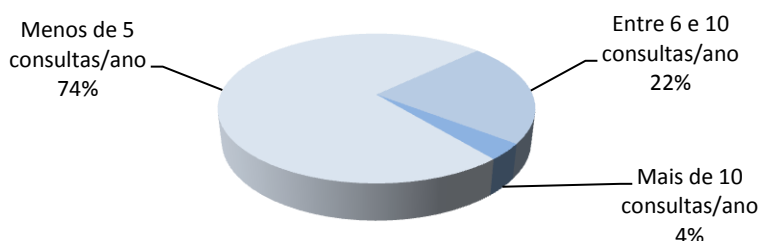


Gráfico 3: Número de consultas médicas dos pacientes, em média, por ano

Questionados sobre o tempo médio de espera pela sua consulta, 46% dos inquiridos refere uma permanência média na sala de espera entre 10 a 30 minutos, 32% dos inquiridos refere que permanência média entre 30 a 60 minutos, e 18% dos inquiridos afirma mesmo que, em média, tem de esperar acima de 1 hora pela sua consulta. Apenas 4% evidencia um momento de espera breve (menos de 10 minutos) pela sua consulta (Gráfico 4).

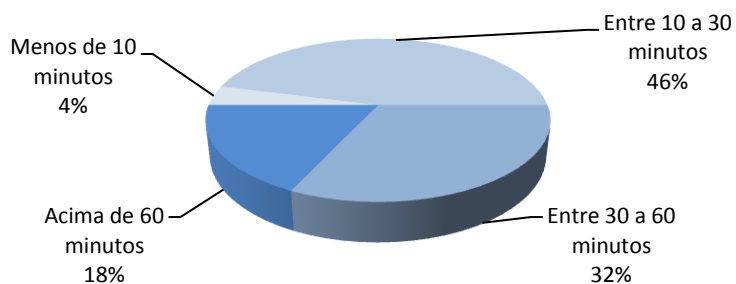


Gráfico 4: Tempo médio de espera pela consulta em sala de espera

Ainda sobre esta situação em análise, verificou-se que quase a totalidade dos inquiridos (96%) afirmam que aguardam, em média, na sala de espera da sua unidade de saúde, acima dos 10 minutos pela sua consulta, sendo que se constatou que 50% destes aguarda, em média, acima de 30 minutos pela consulta. O resultado da análise aqui evidenciada revela que, em termos gerais, os pacientes no nosso país são obrigados a esperar muitas vezes acima de 30 minutos, pelo que perante estes dados uma solução como a preconizamos poderá ser visualizada durante estes períodos longos de tempo (Gráfico 4).

Pretendeu-se ainda aferir o que, habitualmente, os inquiridos costumam ter ao seu dispor na sala de espera, obtendo-se que 52% dos inquiridos refere que costuma ter ao dispor na sala de espera uma televisão, 41% refere que habitualmente dispõem na sala de espera de revistas e jornais, enquanto 7% refere que não dispõem de nada na sala de espera (Gráfico 5).

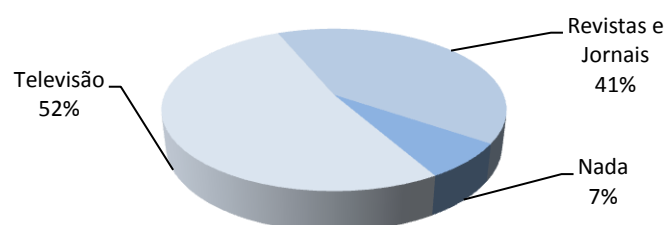


Gráfico 5: Tipo de recursos disponíveis ao paciente em espaço de sala de espera

Analisando os resultados obtidos relativos a esta situação em particular, constatou-se que a maioria dos inquiridos (93%) indicou que habitualmente encontra à sua disposição na sala de espera, somente, a televisão (por exemplo, assume-se que ligada num canal generalista) e revistas ou jornais (Gráfico 5).

Relativamente à forma como os inquiridos costumam passar o tempo enquanto se encontram em espera a aguardar pela sua consulta obteve-se que 26% dos inquiridos refere que costuma passar o tempo a ver televisão enquanto aguarda pela sua consulta. 23% dos inquiridos refere que ocupa este período de tempo a ler revistas, jornais. 16% dos inquiridos refere que conversa durante este período. 16% dos inquiridos refere que neste período de tempo lê o livro que levou para “matar o tempo”, enquanto que 19% refere que não faz nada de especial, apenas espera pela sua consulta (Gráfico 6).

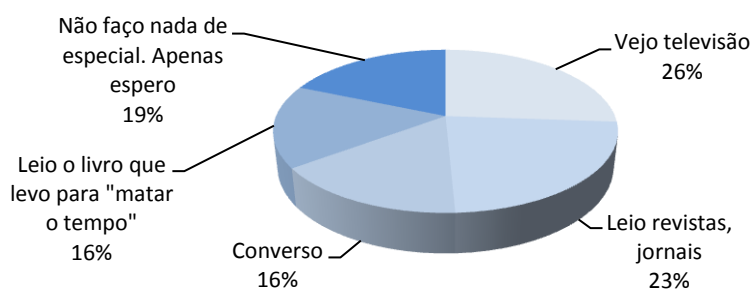


Gráfico 6: Algumas atividades realizadas pelo paciente em momento de espera

Questionados sobre se consideram o tempo de espera em sala de espera aborrecido, verificou-se que uma percentagem muito elevada dos inquiridos (94%) considerou que, para eles em particular, o tempo de espera em sala de espera é mesmo aborrecido. Os restantes 6% não o consideram aborrecido (Gráfico 7).

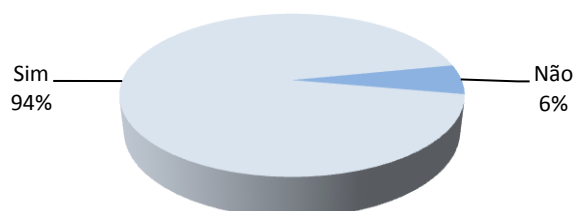


Gráfico 7: Considerações sobre o tempo de espera em sala de espera

Ao questionar sobre se durante o tempo de espera para ser chamado para a consulta se sente: nervoso, ansioso ou stressado ou, pelo contrário, calmo, tranquilo ou relaxado obteve-se que 61% dos inquiridos refere que durante o tempo de espera para serem chamados para a consulta, sentem-se “nervosos, ansiosos ou stressados”. No entanto, 39% diz que se sentem “calmos, tranquilos ou relaxados” (Gráfico 8).

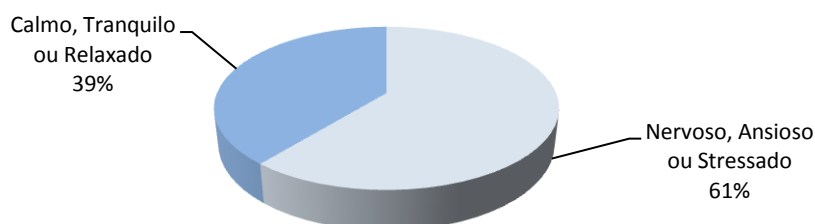


Gráfico 8: Análise ao comportamento do paciente durante o momento de espera

Assim, pelos resultados obtidos, constatou-se que uma percentagem elevada (61%) dos inquiridos, durante o período que permanecem em “tempo de espera” sentem sensações negativas, ou seja, sentem emoções e sentimentos que os podem deixar num estado de

sensações incômodas como, por exemplo, o nervoso, a ansiedade ou o *stress*, entre outras (Gráfico 8).

Quando questionados sobre se consideravam que aproveitariam melhor o seu tempo de espera caso existisse, na sala de espera, equipamentos a transmitir informação sobre o seu tratamento ou outros assuntos relacionados com a área da saúde, obteve-se que 53% dos inquiridos consideraram que aproveitariam melhor o “tempo perdido” neste local, 11% refere que não aproveitariam melhor este tempo e 36% refere que talvez pudessem aproveitar melhor esse tempo (Gráfico 9).

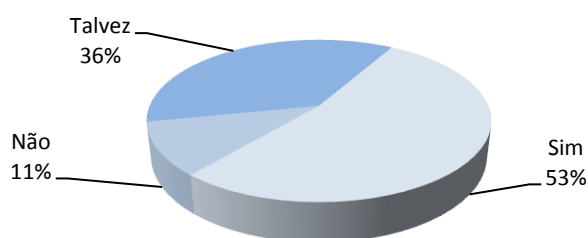


Gráfico 9: Reflexão sobre a possibilidade de existir equipamentos de visualização em sala de espera

Analisando os resultados obtidos para esta situação em análise, aferiu-se ainda que 89% dos inquiridos consideram interessante e possível aproveitar melhor o tempo mediante estas novas ‘condições’ (Gráfico 9).

Pretendeu-se, ainda, avaliar se os inquiridos consideravam que, por exemplo, a transmissão de informação útil ao paciente em momento de sala de espera poderia transformar o tempo de espera num período produtivo. Constatou-se que um peso relevante dos inquiridos (93%) consideraram que através, por exemplo, da transmissão de informação útil ao paciente em momento de sala de espera poderia ser possível transformar o tempo de espera num período produtivo, enquanto os restantes 7% se mostraram céticos e afirmaram que essa transformação não seria possível (Gráfico 10).

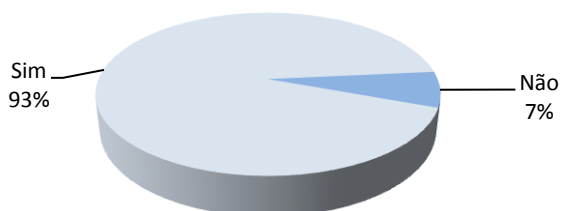


Gráfico 10: Reflexão sobre o tempo de espera em sala de espera

Com o intuito de aferir sobre que tipo de informação seria útil receber quando se encontra em sala de espera a aguardar pela sua consulta, verificou-se que 22% dos inquiridos considera útil receber informação sobre especialidade da consulta quando se encontra em sala de

espera a aguardar pela sua vez para a mesma. Uma parte dos inquiridos (26%) considera útil receber informação sobre a saúde em geral. Já 13% considera útil receber informação sobre a unidade de saúde em causa. É salientado por 26% dos inquiridos que seria útil receber informações sobre a divulgação de descobertas e avanços tecnológicos na área da saúde, enquanto 13% refere ser útil receber outras informações (Gráfico 11).

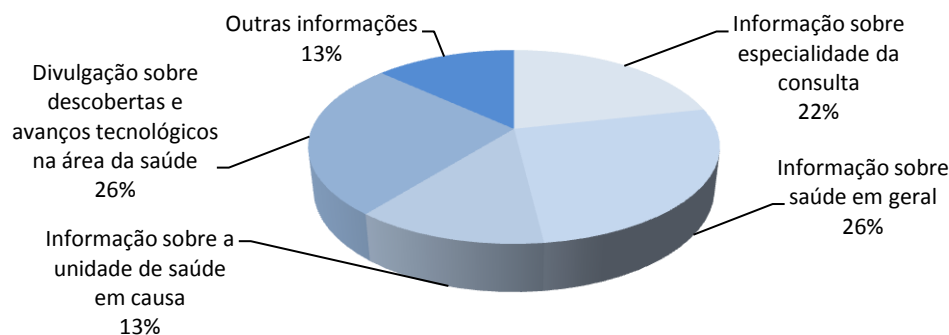


Gráfico 11: Reflexão sobre o tipo de informação a divulgar em sala de espera

Constatou-se, ainda, que os inquiridos consideram útil poder receber numa situação de espera em sala de espera, informações relacionadas a área da saúde. Alguns mostraram-se incisivos e indicaram, na sua opinião, que receber informação sobre saúde em geral ou divulgação sobre descobertas e avanços tecnológicos na área da saúde poderia ter mais relevância e que seria mais útil (52%). No entanto, verificou-se que 22% dos inquiridos também consideravam útil receber informações sobre a especialidade da sua própria consulta (Gráfico 11).

Ao questionar os inquiridos sobre o tipo de disposição da sala de espera que mais frequentam, foi possível constatar que 30% indica que a sala de espera que mais frequenta apresenta uma disposição em forma de “U”. Dos inquiridos, 33% refere que a disposição da sala de espera que mais frequenta apresenta filas de “costas voltadas” enquanto 3% refere que a sala de espera que mais frequenta apresenta uma disposição em forma de anfiteatro. A sala com a tipologia de “corredor” é referida por 24% dos participantes neste inquérito. Apenas 10% indica que a sala de espera apresenta outra disposição (Gráfico 12).

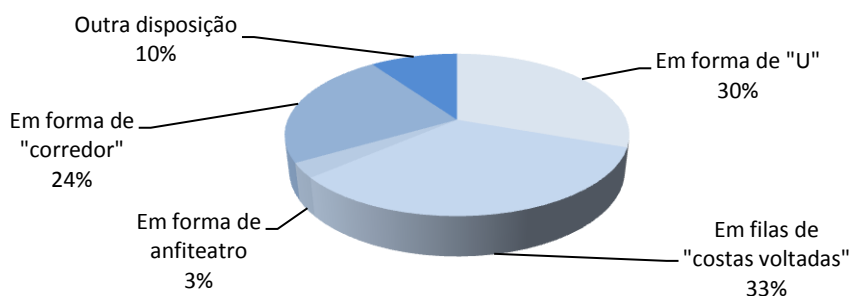


Gráfico 12: Tipo de disposição da sala de espera mais frequente (Opcional)

Pretendeu-se ainda aferir o tipo de consulta que os inquiridos costumam marcar com uma maior frequência, constatando-se que 20% dos inquiridos indica que a consulta de urgência é o tipo de consulta que costuma marcar com maior frequência. Por outro lado, 40% dos inquiridos refere que a consulta de especialidade é o tipo de consulta que habitualmente costuma marcar com maior frequência, enquanto 40% indica que a consulta de clínica geral é a que costuma marcar com maior frequência (Gráfico 13).

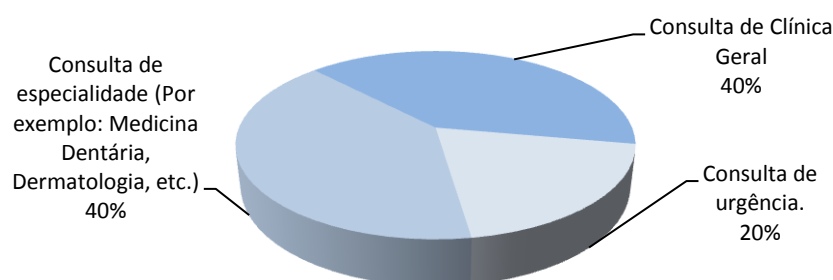


Gráfico 13: Tipo de consulta mais frequente (Opcional)

Quanto ao tipo de unidade hospitalar ou instituição que os inquiridos costumam frequentar, da totalidade da população analisada, 59% dos inquiridos refere que costuma frequentar uma unidade hospitalar ou instituição pública, os restantes 41% frequentam uma instituição privada (Gráfico 14).

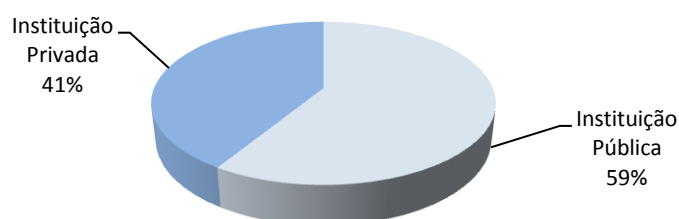


Gráfico 14: Tipo de unidade hospitalar ou instituição de saúde (Opcional)

Perante os resultados apresentados anteriormente, constatou-se que para os utentes e/ou pacientes é importante que o tempo de espera em sala de espera deixe de ser aborrecido e “tempo perdido”, daí que considerem a possibilidade da existência de equipamentos a transmitir informação útil como forma de aproveitar e de passar esse tempo, uma vez que através desta nova possibilidade em locais deste género, os pacientes e os seus acompanhantes transformariam o tempo de espera em sala de espera num período produtivo.

Assumindo a existência de equipamentos a transmitir informação útil na sala de espera, os inquiridos consideram útil ter acesso a informação sobre a saúde em geral, sobre a divulgação de descobertas e avanços tecnológicos na área da saúde ou, ainda, sobre a especialidade da consulta.

Quase metade dos inquiridos confirma que habitualmente passa o tempo de espera a ver televisão ou a ler revistas e jornais, caso estejam à sua disposição na sala de espera.

Através da análise a um cruzamento geral dos resultados obtidos, verificou-se que 54% dos inquiridos que costumam ter à sua disposição na sala de espera uma televisão, habitualmente passam o tempo no espaço de sala de espera a aguardar pela sua consulta, efetivamente, a ver televisão. Das pessoas inquiridas que têm à disposição na sala de espera da unidade de saúde que habitualmente frequentam revistas e jornais, 59% afirma que ocupa o tempo de espera para ser chamado para a consulta, efetivamente, a ler revistas e jornais.

Ainda no âmbito do cruzamento dos resultados e tendo em consideração o tipo de instituição, verificou-se que 54% dos inquiridos nas instituições privadas aguardam pela sua consulta na sala de espera, em média, entre 10 a 30 minutos, enquanto 31% dos inquiridos aguardam, em média, entre 30 a 60 minutos. Relativamente às instituições públicas, verificou-se que 40% dos inquiridos aguardam, em média, entre 10 a 30 minutos, 32% aguardam, em média, entre 30 a 60 minutos e 28% aguardam, em média, mais de 60 minutos pela sua consulta.

2.3 Análise de soluções tecnológicas existentes

No âmbito do objetivo previamente apresentado no capítulo 1, e como resultado da pesquisa realizada sobre o tema em questão, verificou-se a necessidade de analisar diferentes tipos de soluções tecnológicas existentes. Assim, pretendeu-se estudar as seguintes alternativas:

- Os ecrãs informativos existentes em vários *shoppings* nacionais tal como, por exemplo, o *Gaia Shopping* ou o *Mar Shopping*;
- Os ecrãs de TV localizados por toda a rede de estações do Metro do Porto e que transmitem a emissão do canal corporativo Metro TV;
- A aplicação *PlasmaMedia*;
- A *Corporate TV*;
- A aplicação *Xibo.org*.

Relativamente às alternativas referidas anteriormente efetuou-se uma análise individual para cada uma delas, de modo a perceber as respetivas características ao nível da interatividade⁶ e da usabilidade⁷.

2.3.1 O Mar Shopping

A nível nacional, a inauguração do espaço comercial Mar Shopping, em Matosinhos, abriu ao público um dos maiores *shoppings* no sector do retalho e distribuição, tornando-se também o primeiro *shopping* interativo.



Figura 6: Ecrã interativo no Mar Shopping ⁸

O Mar Shopping, ao nível da interatividade, apresenta espalhados pelas suas diferentes áreas, os diretórios interativos que permitem a localização de lojas e a consulta de serviços, os chãos interativos com diversos conteúdos de entretenimento e, ainda, os ecrãs interativos na zona infantil.

Esta interatividade é fruto das soluções *hi-tech* desenvolvidas por uma empresa portuguesa que foi contratada para equipar este *shopping* com tecnologias inovadoras. Para cada uma das tecnologias disponíveis neste *shopping* foi desenvolvido software à medida de modo a garantir a gestão remota dos equipamentos, a sua interligação e também a publicação dinâmica e automática de conteúdos.

Assim, o público do Mar Shopping pode ter contacto direto com os diretórios interativos que permitem localizar as lojas e a consulta dos serviços disponibilizados pelo próprio *shopping*.

⁶ Interatividade: genericamente pode ser definida como uma medida que qualifica um sistema ou objeto no qual o seu funcionamento permite a participação e colaboração do utilizador produzindo um efeito em ambos (consultar o ponto 3.6.1).

⁷ Usabilidade: habitualmente este termo é utilizado para definir a facilidade com que o utilizador consegue aprender ou usar uma determinada aplicação ou ferramenta para realizar uma tarefa específica de forma eficaz, eficiente e satisfatória (consultar o ponto 3.6.1).

⁸ Imagem retirada do link <http://www.edigma.com/en/home/highlights/case-studies/inter-ikea-centre-group.html>

Por outro lado, ainda neste espaço comercial, é possível ter contacto com chãos interativos que projetam conteúdos de entretenimento e publicidade e, ainda, os ecrãs interativos.

Ao nível da usabilidade, este sistema apresenta uma completa definição ao nível da facilidade de aprendizagem e de fácil utilização, apresentando cores sóbrias, símbolos, logótipos e botões de fácil perceção, enquanto os textos que são divulgados apresentam tamanho, cor e tipo de letra convenientes para a visualização em ecrã de dimensões relativamente grandes. O menu de navegação destes sistemas surge sempre numa localização consistente durante toda a navegação do sistema.

2.3.2 O Metro do Porto

Quem tem necessidade de viajar pela cidade invicta de transporte público encontra à sua disposição a rede do Metro do Porto. Em algumas das principais estações do Metro do Porto onde se entre, e junto à linha do Metro, os utilizadores, neste caso concreto os passageiros, encontram ecrãs televisivos nos quais podem visualizar ou ler variadíssimos tipos de informação, não apresentando a característica de interatividade. Este tipo de informação vai desde as principais notícias do dia publicadas pelo Jornal de Notícias, passando pelo horóscopo do dia, e ainda por publicidade (a produtos ou eventos).



Figura 7: Ecrã TV - Metro do Porto⁹

Com este tipo de serviço à disposição dos utilizadores, o Metro do Porto permite que os cidadãos se possam manter diariamente atualizados, caso estes, por exemplo, não tenham disponibilidade de tempo para se manterem informados e ao corrente das notícias nacionais e internacionais.

Ao nível da usabilidade, este sistema apresenta um *layout* básico, simples que em contraste com as características definidas por defeito para os textos a divulgar como, por exemplo, cor do texto, tipo e tamanho de letra permitem ao utilizador visualizar ou ler a informação corretamente. O que se verifica por vezes, é que o texto que se encontra a ser divulgado no momento, apresenta um tempo inferior ao necessário para a totalidade da sua leitura. Uma

⁹ Imagem retirada do link http://www.metrodoporto.pt/PageGen.aspx?WMCM_Paginald=16390

outra situação que por vezes se deteta, neste sistema, está relacionada com os ecrãs “desligados” ou a apresentarem mensagens de erro.

2.3.3 O *PlasmaMedia*

Segundo a Declarativa (Declarativa, 2012), o *PlasmaMedia* é um sistema que surgiu no mercado no âmbito da comunicação multimédia, e pretendeu combinar a transmissão de conteúdos publicitários, informativos e/ou entretenimento com a possibilidade de distribuir informação com origem em diversos formatos e em diferentes formas e equipamentos. Esta plataforma permite, assim, às empresas poderem difundir ou divulgar informação publicitária, informação institucional, assim como ser um meio de formação ou até mesmo de apresentação à distância, ou seja, o *PlasmaMedia* ajuda as empresas a fidelizar clientes, uma vez que permite a rentabilização de “tempos mortos” nos seus canais de comunicação.



Figura 8: *PlasmaMedia* ¹⁰

O *PlasmaMedia* associa a informação, o entretenimento e a diversão através da possibilidade de utilizar, simultaneamente, animação multimédia, vídeo e texto, mas não apresenta a característica de interatividade. Esta plataforma possibilita, de forma centralizada, uma gestão remota dos conteúdos e tempos nos diversos pontos de difusão, através da *Internet*.

Ao nível da usabilidade, este sistema apresenta um *layout* básico, simples de acordo com o espaço disponível do ecrã para divulgar os vários tipos de informação (imagem, texto). No entanto, o fundo a ser introduzido no conteúdo a divulgar assim como a cor da letra e o tamanho são passíveis de formatação por parte do utilizador, o que por si só provoca uma falta de consistência no modelo base de visualização da informação. Esta falta de consistência e coerência provoca ao utilizador uma sensação de distração e de “perda” pois nunca sabe como surgirá colocado a posição do conteúdo.

¹⁰ Imagem retirada do link <http://www.declarativa.pt/plasmamedia/default.htm>

2.3.4 A Corporate TV

Segundo a Ideias Frescas (Ideias Frescas, 2012), a *Corporate TV* é um produto definido como um sistema fechado de divulgação de conteúdos exclusivamente através da televisão (TV). Este produto é constituído por um programa informático que gere todo o sistema, suportado num computador que deve ter capacidade de saída de sinal TV.

Os conteúdos a divulgar são geridos através do *backoffice* do sistema, o que torna esta aplicação independente e autónoma não ficando dependente de algum tipo de intervenção externa. Os conteúdos a divulgar podem ser vídeos, fotografias, *spots* publicitários, gestão de tempos: “A sua vez”, hora local, temperatura, notícias, etc.. Esta plataforma é particularmente dirigida a negócios que apresentem alguma circulação de pessoas em que o tempo de exposição é medio/elevado. A nível técnico, esta aplicação informática tem de ser instalada a partir de um CD que contém o programa de instalação, após a licença ser ativada para que esta aplicação possa funcionar. Cada licença pode ser instalada num único computador, podendo este estar ligado ao número de televisões que o Cliente pretender.

A *Corporate TV* permite a divulgação de informação com intuito de ocupar os tempos de espera dos Clientes, implementando ao mesmo tempo uma certa inovação no modo como comunica com os seus Clientes.

No entanto, para esta plataforma, os ecrãs televisivos nos quais se podem visualizar ou ler a informação a divulgar não apresentam a característica de interatividade.



Figura 9: Corporate TV¹¹

Ao nível da usabilidade, esta plataforma apresenta um *layout* básico e simples, de acordo com o espaço disponível no ecrã e com os tipos de conteúdos a divulgar. Este *layout* simples em contraste com as características definidas por defeito para o fundo do conteúdo a divulgar, para os textos (por exemplo, cor do texto, tipo e tamanho de letra) ou para qualquer outro

¹¹ Imagem retirada do link <http://www.ideiasfrescas.com/produtos/corporate-tv/>

tipo de conteúdo passível de ser introduzido nesta plataforma, permite ao utilizador uma visualização e leitura perfeita da informação.

2.3.5 A XIBO Digital Signage Solution

De acordo com a XIBO (Xibo, 2012), a XIBO é uma plataforma *open source*, *multi-display*, uma solução digital de publicação de conteúdos totalmente controlada a partir de uma interface *Web* de gestão centralizada. Logo, este sistema permite de forma fácil atualizar os conteúdos regularmente.

A plataforma XIBO suporta como tipo de conteúdos, imagens (formatos PNG, JPG, GIF), texto, vídeos (formatos compatíveis com *Windows Media Player*), Flash (formato ficheiro SWF), ficheiros *Powerpoint* (PPT), *Website* (páginas *Web* embebidas).

Para o projeto XIBO, a publicação digital de conteúdos existe para responder às necessidades de informação por parte das pessoas ou público-alvo, visto que o público-alvo só irá permanecer a visualizar a informação que é transmitida no equipamento caso esteja a ser difundida algum tipo de informação que lhe seja particularmente útil ou de interesse. Esta plataforma permite, ainda, o agendamento de diferentes conteúdos de forma a serem difundidos em diferentes momentos do dia.



Figura 10: XIBO Digital Signage Solution¹²

O acesso a esta plataforma é através do *browser Web*, e requer que o utilizador realize a operação de *Login* no sistema para conseguir ter acesso ao mesmo, de forma a poder gerir os conteúdos. Esta plataforma permite ao utilizador criar apresentações através de três passos (*layout*, conteúdo, agendamento) obtendo-se, finalmente, a apresentação. Neste momento, a XIBO disponibiliza aos seus utilizadores imagens de fundo para fazer *download* para colocar em *layouts*, de forma rápida. No futuro, eles esperam poder oferecer pacotes de *layouts* completos.

¹² Imagem retirada do link <http://xibo.org.uk/about/>

Apesar da gestão centralizada de informação, esta plataforma não apresenta a característica de interatividade.

Ao nível da usabilidade, este sistema disponibiliza imagens de fundo, por defeito, para colocar em *layouts*, ficando ao critério do cliente a sua escolha. A cor da letra e o seu tamanho também são passíveis de formatação por parte do cliente, o que por si só pode provocar uma falta de consistência no modelo base de visualização da informação. Esta falta de consistência provoca ao utilizador uma sensação de distração.

2.4 Justificação do desenvolvimento do protótipo

Através da análise elaborada no ponto 2.1, relativamente aos diversos tipos possíveis de organização espacial dos ambientes de sala de espera, e tendo em conta que a sala de espera é um espaço extremamente relevante para os utentes e/ou pacientes de uma qualquer unidade de saúde, por todos os motivos já referidos anteriormente, pretendeu-se elaborar um protótipo que pudesse ser utilizado nos ambientes de sala de espera, independentemente da tipologia de organização espacial que esse espaço apresentasse. Com este propósito pretendeu-se – tendo sempre presente o objetivo principal, que é a transmissão de conteúdos ou de informação útil de forma a educar, informar e/ou combater a iliteracia em saúde dos utentes que frequentam este tipo de espaços – conseguir transformar o espaço de sala de espera num ambiente mais afável ou acolhedor possível, de modo a minimizar sensações mais desagradáveis que possam surgir ou até mesmo conseguir-se ajudar na distração dos utentes enquanto aguardam neste ambiente de sala de espera.

A análise aos resultados obtidos através do inquérito inicial apresentado no ponto 2.2, permitiu que se percebesse o que acontece durante o “tempo de espera” que os utentes e/ou pacientes permanecem na sala de espera a aguardar serem chamados para a consulta. Com esta análise percebeu-se que, habitualmente, neste tipo de ambientes, os utentes “matam” este “tempo de espera”, por exemplo, através da leitura de revistas, de jornais, de livros ou a ver a TV (quando esta se encontra ligada). Por outro lado, através deste inquérito foi possível entender o que pensam e a real importância que os utentes e/ou pacientes atribuem à possibilidade de existência de outros mecanismos de distração que não só os mencionados anteriormente. Os inquiridos que responderam a este inquérito referem que seria útil a existência de tecnologia, em sala de espera, que transmitisse ou difundisse algum tipo de informação, genérica ou particular, sobre temas relacionados com a área da saúde. Assim sendo e, tendo em consideração esta amostragem, concluiu-se que realmente é de extrema relevância o desenvolvimento deste protótipo visto que, de forma generalizada, vai ao encontro das necessidades dos utentes inquiridos permitindo a divulgação de informação útil, cultivando a educação em saúde mas também permitindo um novo meio de distração transformando um momento de “tempo morto” e inútil, em algo passível, para cada caso específico, de se tornar produtivo e extremamente útil.

De acordo com o ponto 2.3, através do estudo das soluções tecnológicas apresentadas, relativamente às potencialidades de cada uma delas abordando funcionalidades, verificou-se que, no caso específico dos sistemas TV do Metro do Porto, do *PlasmaMedia*, da *Corporate TV* e da *XIBO*, estes não apresentam interatividade. No entanto, todos os casos estudados apresentam dinamismo no modo como difundem os seus conteúdos.

Analisando, agora, os *layouts* dos sistemas referidos, no caso específico do *PlasmaMedia*, verificou-se que é um sistema que apresenta um *layout* abaixo do esperado, comparativamente com a realidade tecnológica em que nos encontramos, pois tendo em conta e analisando o panorama ao nível da evolução tecnológica que se tem vindo a assistir nos últimos anos, mais concretamente, no âmbito da *Internet*, considera-se que este sistema poderia apresentar funcionalidades mais atuais tendo acompanhado a evolução da *Internet*¹³. Considerando somente a usabilidade, o caso do Mar Shopping, do sistema TV do Metro do Porto e da *Corporate TV* são os sistemas analisados que mais respeitam o conceito de usabilidade. Ao nível de funcionalidades, destaca-se o caso do Mar Shopping que apresenta uma tecnologia extremamente atualizada e sofisticada, verificando-se que acompanhou a evolução tecnológica, acabando mesmo por se tornar “o pioneiro” na implementação destas tecnologias na área do retalho. Mas, em contrapartida, a implementação de soluções *hi-tech* fica mais dispendiosa do que optar por tecnologias ou sistemas menos modernos mas de igual modo funcionais, de modo a responder ao objetivo pretendido.

Por todos os fatores apresentados anteriormente, conclui-se que o propósito proposto no objetivo desta tese relativo ao desenvolvimento de um protótipo (que representa uma aplicação) pode ser útil e importante, já que vem colmatar necessidades específicas existentes ao nível da área da saúde que permitem aos utentes e/ou pacientes das instituições ou unidades de saúde uma melhoria significativa nos momentos de “tempo perdido” em ambientes de sala de espera, enquanto aguardam para serem chamados para a consulta ou exame. Essa melhoria significativa é impulsionada pelo uso de tecnologias nestes ambientes que apresentam como objetivo principal, por um lado, a transmissão de conteúdos ou de informação útil, de modo a estimular o acesso a informação relevante e educativa, combatendo assim a iliteracia em saúde e fomentando os cuidados com a saúde e, por outro lado, ajudar a contribuir para a diminuição do desgaste físico e emocional, de *stress* e de ansiedade que o “tempo de espera” pelo atendimento numa unidade de saúde provoca, permitindo assim momentos de distração e descontração aos utentes, possibilitando transformar o “tempo de espera” em tempo informativo útil.

¹³ Esta evolução iniciou-se com a *Web 1.0* que apresentava como uma das suas características o facto de os utilizadores terem um papel passivo, ou seja, só liam e acediam a informação disponível - meros consumidores de conteúdos. A produção de conteúdos era realizada por utilizadores que dominavam ferramentas de criação e atualização de conteúdos. Com a *Web 2.0*, os utilizadores passaram a poder produzir os seus próprios conteúdos (*Blogs*, *Wikis*), a poder organizar o seu próprio conteúdo sobre forma de marcações, tornando o ambiente *Web* mais personalizado e de acordo com o seu gosto pessoal e as suas necessidades.

3 Estudo prévio para definição do protótipo *MYINFO*

“Viver é enfrentar um problema atrás do outro. O modo como você o encara é que faz a diferença.”

(Franklin, Benjamin)

Neste capítulo pretende-se expor e apresentar estudos realizados refletindo-se sobre aspetos cruciais que se tiveram em consideração para se iniciar o desenvolvimento do protótipo proposto. Após analisados, estes aspetos permitiriam tomar decisões de forma a dar resposta ao objetivo pretendido.

Mais uma vez, e tal como referido anteriormente, o protótipo proposto pretende representar uma aplicação que tem como principal objetivo a transmissão e/ou divulgação de informação útil generalista ou específica – como, por exemplo, informação sobre uma doença específica, sobre tratamentos ou, até mesmo, sobre cuidados de higiene pessoal, entre outros – de forma a permitir a educação dos utentes e/ou pacientes que frequentam uma determinada unidade de saúde, pública ou privada, proporcionando e permitindo aos utentes e/ou pacientes a aquisição de conhecimentos específicos sobre o seu tratamento ou doença e, por outro lado, a aquisição de conhecimento de âmbito geral, quando se encontram em momento de sala de espera.

Pretendeu-se evoluir a abordagem realizada ao estudo das tipologias de salas de espera, independentemente do tipo de instituição ou unidade hospitalar (pública ou privada), apresentado anteriormente, tendo em conta uma análise ao posicionamento do equipamento de visualização neste tipo de espaços. Considerou-se relevante analisar e tentar perceber como o posicionamento deste género de equipamento, independentemente do seu tipo, num espaço de sala de espera, pode ajudar os utentes e/ou pacientes a passarem o “tempo de espera” aprendendo e, eventualmente, como pode influenciar o seu comportamento enquanto se encontram nesta situação.

Para se desenvolver uma qualquer aplicação mesmo que seja um protótipo é necessário ter em conta o público-alvo a quem se dirige a solução a implementar, avaliar o espaço físico onde essa solução poderá ser fisicamente colocada ou implementada e, por outro lado, é necessário ter conhecimento sobre os princípios básicos de usabilidade ao nível da *Interface e Design*.

Tendo em consideração que o principal objetivo do protótipo é transmitir conhecimentos temáticos em sala de espera (informação), denominou-se este protótipo como *MYINFO*. Poderão aparecer ao longo do documento as duas designações: protótipo ou *MYINFO*.

3.1 Estudo da disposição do equipamento em sala de espera

De acordo com o estudo das tipologias de organização de salas de espera, independentemente do tipo de instituição de saúde, apresentado no ponto 2.1, pretende-se agora evoluir esta abordagem efetuando uma reflexão e análise sobre o posicionamento dos equipamentos de suporte para transmissão e/ou divulgação dos conteúdos selecionados para o *MYINFO*, ajustando-os às tipologias de sala de espera possíveis.

Para divulgar junto dos utentes na sala de espera, os conteúdos previamente selecionados, utilizando para o efeito o *MYINFO* serão necessários equipamentos diversos e paralelamente, considera-se a possibilidade de existirem distintos suportes tecnológicos.

Como se apresenta, a título de ilustração na figura seguinte, e não considerando de momento as tipologias de sala de espera, existe a necessidade de pelo menos um dispositivo de visualização apresentado com a letra D e um mecanismo de transmissão de sinal e dos conteúdos para o mesmo (representado pelas letra A, B ou C).

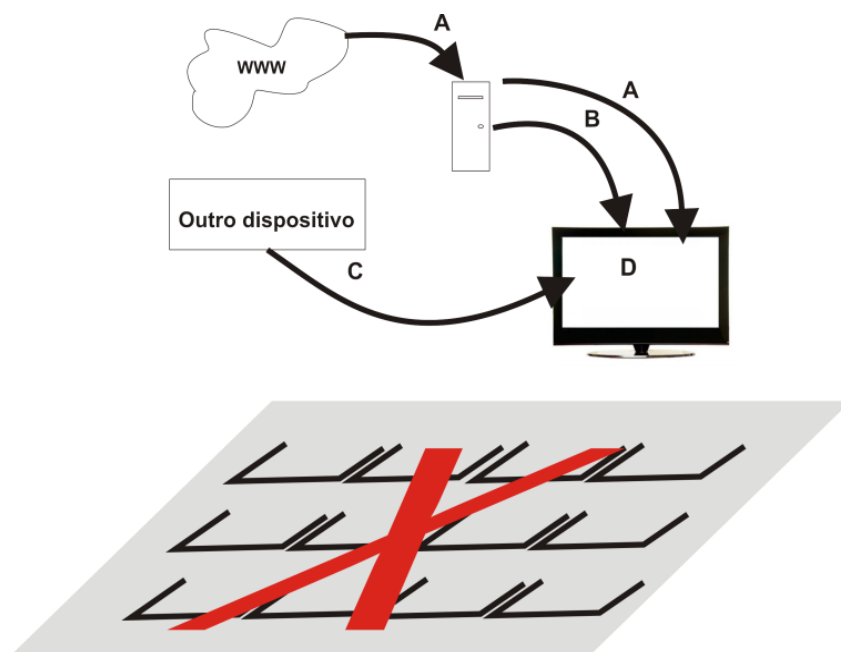


Figura 11: Equipamentos e suportes tecnológicos ponderados para a transmissão de conteúdos em sala de espera

O equipamento de visualização identificado por D pode assumir duas funcionalidades tecnológicas:

- Sem interatividade (apenas visualização);
- Com interatividade do utilizador.

No caso da primeira alternativa considere-se, por exemplo, uma televisão (ou várias), ligada a um computador.

Para a segunda alternativa considere-se, por exemplo, um ecrã/monitor interativo (*touch screen*), ligado a um computador.

Os mecanismos de transmissão dos conteúdos, identificados por A, B ou C, representam respetivamente:

- Visualização de recursos disponibilizados pelo *MYINFO* via *Web*;
- Visualização de recursos disponibilizados pelo *MYINFO* disponíveis no computador local;
- Visualização de recursos disponibilizados por soluções *Standalone* como um leitor de CD ou reproduzidor multimédia.

Analizadas as necessidades e soluções possíveis sob o ponto de vista tecnológico para proporcionar o acesso a recursos educativos temáticos, considerou-se ser pertinente neste momento a análise sobre a localização do equipamento de visualização na sala de espera.

Mediante as tipologias de sala de espera identificadas e abordadas no ponto 2.1, é agora necessário definir um local para disponibilização do equipamento de visualização, identificando para cada um dos locais uma zona de perfeita visibilidade para todos os utentes.

No caso de equipamentos interativos considera-se mais relevante a acessibilidade do mesmo por parte dos utentes.

Esta análise será apresentada nos pontos seguintes tendo em consideração, cada uma das tipologias existentes. Para cada uma delas, serão apresentadas as soluções: “Apenas visualização” e “Interativa”.

3.1.1 Disposição em formato de “U”

Considerando-se o caso do equipamento de visualização não interativo como, por exemplo, a televisão, este deve ficar posicionado na sala de espera de forma a ficar de frente para os utentes, ou seja, numa sala de espera com este tipo de disposição espacial o local mais indicado a posicionar uma televisão deverá ser na parede em frente aos utentes, de forma a

facilitar-lhes a visualização dos conteúdos que estão a ser transmitidos nesse mesmo equipamento (assinalado na *Figura 12* a roxo).

Caso se esteja perante um equipamento de visualização interativo como, por exemplo, ecrã interativo, este deve ficar localizado em qualquer espaço físico da sala de espera desde que não coloque em causa a acessibilidade de qualquer utente ao equipamento em questão, permitindo o fácil acesso ao mesmo (assinalado na *Figura 12* a azul).

As figuras seguintes ilustram um possível posicionamento dos equipamentos de visualização referidos, tendo em conta as respetivas funcionalidades tecnológicas de cada um deles, de acordo com esta organização espacial específica do espaço de sala de espera.

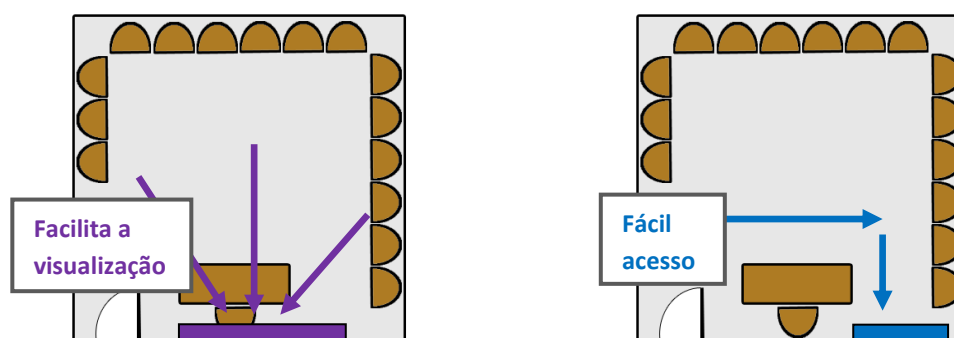


Figura 12: Equipamento de visualização (esq.) e equipamento interativo (dir.) numa sala em formato “U”.

A imagem seguinte ilustra em contexto real um exemplo do esquema abordado, na qual se pode observar o modo como o espaço de sala de espera se encontra organizado.



Figura 13: Exemplo em contexto real da disposição de sala de espera em formato de "U" ¹⁴

¹⁴ Imagem retirada do link http://4.bp.blogspot.com/-cdvytjombA/T1Ksir7967I/AAAAAAAAAXk/7djLidg4vrs/s1600/Sala_de_Espera.jpg

3.1.2 Disposição em formato de “corredor”

Tal como referido no ponto anterior, quando se está perante um equipamento de visualização não interativo como, por exemplo, a televisão, este deve ficar posicionado na sala de espera de frente para os utentes de forma a facilitar-lhes a visualização dos conteúdos que estão a ser transmitidos nesse mesmo equipamento.

Considerando este tipo de organização espacial da sala de espera, o local mais indicado a posicionar uma televisão deverá ser na parede em frente aos utentes. No entanto, tendo em consideração que esta sala apresenta uma organização onde existem duas filas de cadeiras colocadas uma de frente para a outra, o mais indicado e recomendado deverá ser a colocação de uma televisão em cada uma das paredes da sala, mas sempre de forma a ficarem posicionadas de frente para os utentes facilitando a visualização para o equipamento (assinalado na *Figura 14* a roxo).

Existe ainda a possibilidade de colocação de uma só televisão na parede, por exemplo, por cima do funcionário. Esta alternativa não é a mais indicada uma vez que não iria permitir tão boa e perfeita visibilidade para o equipamento como a alternativa referida anteriormente, fazendo com que os utentes tivessem de se colocar de lado para poderem visualizar os conteúdos que estariam a ser transmitidos. Mas, torna-se a alternativa mais económica comparada com a anterior, pois somente seria necessário uma televisão (assinalado na *Figura 14* a verde).

No caso de se estar perante um equipamento de visualização interativo como, por exemplo, ecrã interativo, este deve ficar localizado em qualquer espaço físico da sala de espera desde que não coloque em causa a acessibilidade de qualquer utente ao equipamento em questão, permitindo o fácil acesso ao mesmo (assinalado na *Figura 14* a azul).

Nas figuras seguintes ilustra-se um possível posicionamento dos diferentes tipos de equipamento de visualização (interativo ou não interativo) tendo em conta a organização espacial analisada.

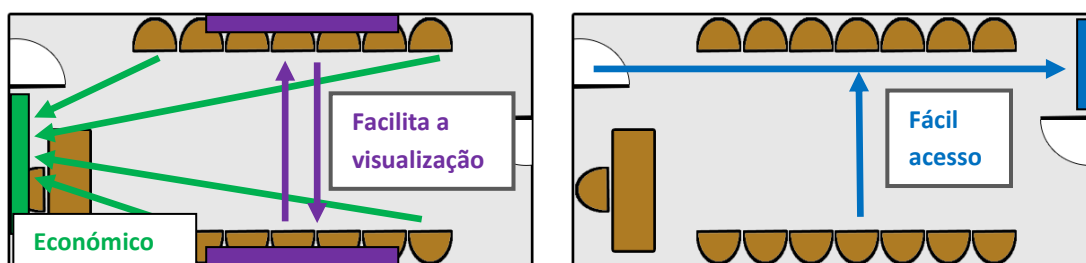


Figura 14: Equipamento de visualização (esq.) e equipamento interativo (dir.) numa sala em formato “corredor”.

De seguida, apresenta-se uma imagem que ilustra em contexto real um exemplo do esquema abordado. Nesta imagem observa-se a organização espacial do espaço de sala de espera.



Figura 15: Exemplo em contexto real da disposição de sala de espera em formato de "corredor" ¹⁵

3.1.3 Disposição em formato tipo “frente e costas”

Neste caso, está-se perante uma organização espacial de sala de espera onde existem filas de cadeiras colocadas de costas e de frente entre si.

Tal como referido anteriormente, quando se está perante um equipamento de visualização não interativo como é o caso, por exemplo, da televisão, este deve ficar posicionado na sala de espera de frente para os utentes para que estes tenham boa visualização para os conteúdos que estão a ser transmitidos no equipamento.

Perante este tipo de organização espacial da sala de espera, o local mais indicado e recomendado para colocar uma televisão deverá ser em cada uma das paredes da sala, mas sempre de forma a ficarem posicionadas de frente para os utentes facilitando a visualização para o equipamento (assinalado na *Figura 16* a roxo).

Caso se esteja perante um equipamento de visualização interativo como, por exemplo, ecrã interativo, este deve ficar localizado em qualquer espaço físico da sala de espera desde que não coloque em causa a acessibilidade de qualquer utente ao equipamento em questão, permitindo sempre o fácil acesso ao mesmo (assinalado na *Figura 16* a azul).

De seguida, ilustra-se um possível posicionamento dos diferentes tipos de equipamento de visualização (interativo ou não interativo), de acordo com esta organização espacial do espaço de sala de espera.

¹⁵ Imagem retirada do link <http://www.cmtmed.com.br/images/Sala%20de%20espera%20vazia.jpg>

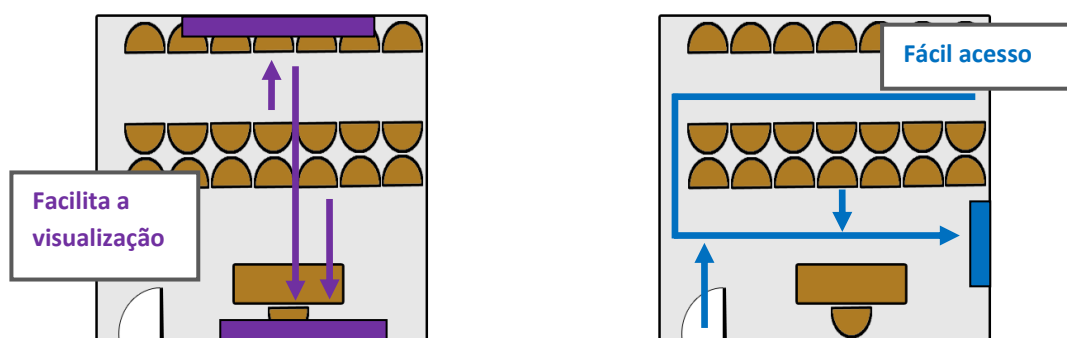


Figura 16: Equipamento de visualização (esq.) e equipamento interativo (dir.) numa sala em formato “frente e costas”.

A imagem seguinte ilustra em contexto real um exemplo do esquema abordado, e onde se pode observar o modo como o espaço de sala de espera se encontra organizado.



Figura 17: Exemplo em contexto real da disposição de sala de espera em formato de "frente e costas" ¹⁶

3.1.4 Disposição em formato de “anfiteatro”

Tal como previamente referido, considerando-se um equipamento de visualização como, por exemplo, a televisão, este deve ficar posicionado na sala de espera de frente para os utentes para que estes tenham boa visualização para os conteúdos que estão a ser transmitidos nesse mesmo equipamento.

Com este tipo de organização espacial da sala de espera, o local mais indicado e recomendado para posicionar uma televisão deverá ser na parede em frente aos utentes facilitando a visualização para o equipamento (assinalado na *Figura 18* a roxo).

No caso de se estar perante um equipamento de visualização interativo como, por exemplo, ecrã interativo, este deve ficar localizado em qualquer espaço físico da sala de espera desde

¹⁶ Imagem retirada do link <http://www.feliccita.com.br/Imagens/Sala%20de%20Espera.jpg>

que não coloque em causa a acessibilidade de qualquer utente ao equipamento em questão, permitindo assim o fácil acesso ao mesmos (assinalado na *Figura 18* a azul).

As figuras seguintes ilustram um possível posicionamento dos diferentes tipos de equipamento de visualização (interativo ou não interativo) tendo em conta, especificamente, esta organização espacial do espaço de sala de espera.

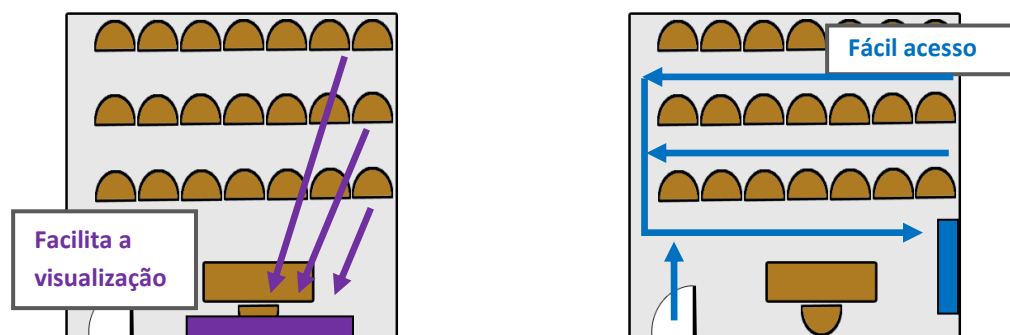


Figura 18: Equipamento de visualização (esq.) e equipamento interativo (dir.) numa sala em formato “anfiteatro”.

Na imagem seguinte ilustra-se em contexto real um exemplo do esquema abordado. Nesta imagem pode-se observar o modo como o espaço de sala de espera se encontra organizado.



Figura 19: Exemplo em contexto real da disposição de sala de espera em formato de “anfiteatro” ¹⁷

3.1.5 Disposição em formato “misto”

Neste caso, está-se perante uma organização espacial de sala de espera muito peculiar, onde existem filas de cadeiras colocadas de costas, de frente e de lado entre si.

¹⁷ Imagem retirada do <http://www.azamoveis.com.br/escritorios/05recepcao/images/Sala%20de%20Espera.jpg.jpg> link

De acordo com o referido anteriormente, quando se está perante um equipamento de visualização como é o caso, por exemplo, da televisão, este deve ficar posicionado na sala de espera de frente para os utentes para que estes possam ter uma boa visualização para os conteúdos que estão a ser transmitidos no próprio equipamento.

Perante este tipo de organização espacial da sala de espera torna-se um pouco complicado indicar o local mais adequado a colocar uma televisão. Mas, mesmo neste caso, o local mais indicado e recomendado a posicionar uma televisão continua a ser na parede em frente aos utentes, ou seja, deverá ser colocada uma televisão em cada uma das paredes da sala, mas sempre de forma a ficarem posicionadas de frente para os utentes, facilitando a visualização para o equipamento (assinalado na *Figura 20* a roxo).

Por outro lado, neste tipo de organização, existe ainda a possibilidade da colocação das televisões em dois dos cantos da sala (assinalado na *Figura 20* a cor verde), apesar de não ser o local mais indicado, pois não permitiria uma boa e perfeita visibilidade a todos os utentes para o equipamento fazendo com que os utentes tivessem de se colocar de lado para poderem visualizar os conteúdos que estariam a ser transmitidos.

Caso se esteja perante um equipamento de visualização interativo como, por exemplo, ecrã interativo, este deve ficar localizado em qualquer espaço físico da sala de espera desde que não coloque em causa a acessibilidade de qualquer utente ao equipamento em questão, permitindo sempre o fácil acesso ao mesmo (assinalado na *Figura 20* a azul).

Nas figuras seguintes ilustra-se um possível posicionamento dos diferentes tipos de equipamento (interativo ou não interativo) de acordo com a organização espacial do espaço de sala de espera.

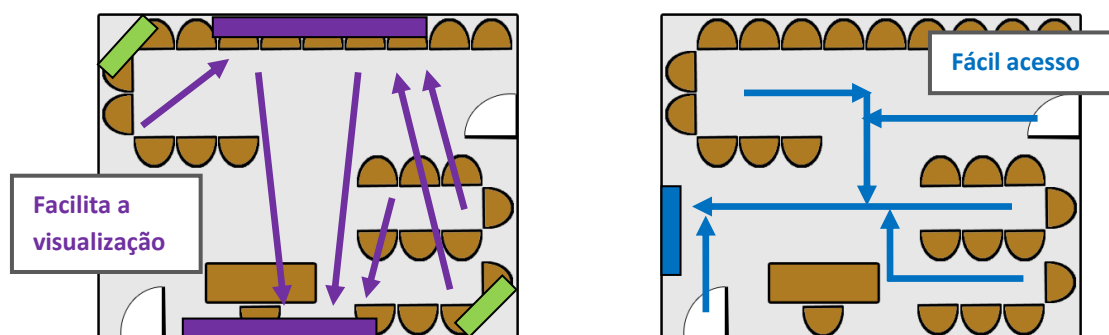


Figura 20: Equipamento de visualização (esq.) e equipamento interativo (dir.) numa sala em formato "misto".

A imagem seguinte ilustra em contexto real um exemplo do esquema abordado. Nesta imagem pode-se observar o modo como o espaço de sala de espera se encontra organizado.



Figura 21: Exemplo em contexto real da disposição de sala de espera em formato de "misto" ¹⁸

3.1.6 Reflexão de contexto

Após analisar a junção entre as tipologias de organização de salas de espera e o posicionamento do equipamento responsável pela divulgação dos conteúdos, verificou-se que para além do modo como o espaço de sala de espera se encontra organizado, também o posicionamento do equipamento é importante e crucial para ajudar os utentes e/ou pacientes a passarem o “tempo de espera” e a colmatarem as sensações negativas por que passam quando se encontram nesta situação.

Na atual conjuntura económica e na realidade diária das instituições ou unidades hospitalares, independentemente de serem públicas ou privadas, a questão do posicionamento em si do equipamento não deverá estar em causa ou ser um problema. Mas o tipo ou a quantidade de equipamentos necessários para proporcionar aos utentes e/ou pacientes um agradável e descontraído “momento de espera” já poderá ser um problema, tendo em conta o investimento que esta intenção implica.

Tendo em consideração a caracterização do ambiente de sala de espera apresentada no ponto 1.2, e a importância que este tipo de ambiente tem sobre os seus utentes torna-se relevante referir que, apesar do investimento que possa ser necessário para (re)organizar um espaço de sala de espera mais agradável e aconchegante, seria importante que as instituições tivessem consciência e particular atenção sobre a real utilidade e importância que este tipo de espaços representa para os utentes.

De seguida, apresenta-se uma imagem em contexto real onde se pode observar que a maioria das pessoas que se encontram neste espaço de sala de espera está a olhar numa mesma direção. Através desta imagem consegue-se subentender e evidenciar como um dispositivo multimédia como, por exemplo, a TV consegue captar a atenção e a concentração das pessoas em momento de espera. Também é verdade que o conteúdo que se encontra a ser

¹⁸ Imagem retirada do link <http://www.clinicadermatologicarj.com.br/images/saladeespera.jpg>

transmitido no equipamento tem influência direta no interesse das pessoas, mas na generalidade é um meio de distração e de acolhimento neste tipo de espaço.



Figura 22: Exemplo de contexto real de sala de espera ¹⁹

3.2 Considerações prévias sobre o *MYINFO*

Com o início do desenvolvimento do protótipo, foi necessário, a nível técnico, ponderar algumas opções e avaliar quais poderiam ser as mais indicadas para responder ao objetivo proposto.

Neste âmbito e considerando-se que o protótipo a implementar devia ser composto por uma área que permitisse a visualização da informação e uma outra área a partir da qual fosse possível a gestão dessa mesma informação, avançou-se para uma definição do *MYINFO* composta por duas áreas distintas, mas complementares: a área de *backoffice* e a área de *frontoffice*.

O *backoffice* corresponde à área do protótipo com acesso restrito, ou seja, não está visível nem acessível a qualquer tipo de pessoa, uma vez que somente os profissionais de saúde (Administradores ou Gestores de Informação das instituições) têm permissões de acesso de forma a gerir os conteúdos a publicar. É através desta área que os Administradores ou Gestores de Informação realizam todas as operações relacionados com a gestão da aplicação, quer ao nível da gestão de perfis de utilizadores, quer ao nível da gestão dos conteúdos de informação.

O *frontoffice* corresponde à área com a qual os utentes e/ou pacientes da sala de espera têm contacto direto, quer visual quer físico, e onde visualizam a informação. É através desta área que são divulgados ou transmitidos os conteúdos geridos pelos Administradores ou Gestores de Informação das instituições.

¹⁹ Imagem retirada do link <http://isabellepoque.files.wordpress.com/2012/02/sala-de-espera.jpg>

O objetivo desta estrutura está relacionado com a possibilidade de manter a informação e/ou conteúdos centralizada e sempre atualizados através da rede de *Internet*, sendo posteriormente os conteúdos divulgados de forma automática, autónoma e dinâmica.

Tendo por base os fatores acabados de referir, cada uma destas áreas apresenta características diferentes. Assim sendo:

- A área de *backoffice* é por si só uma área que se supõe que tenha a necessidade de estar sempre acessível para que seja possível uma atualização de informação constante;
- A área de *frontoffice* corresponde a uma área dinâmica de divulgação de conteúdos.

3.2.1 Aplicações *Web* versus aplicações *Standalone* ou *Desktop*

Primeiramente, mediante as necessidades supra referidas, analisou-se as diferenças entre aplicações *Web* e aplicações *Standalone* ou *Desktop*, de modo a compreender-se quais as vantagens e/ou desvantagens de se desenvolver aplicações deste tipo.

De acordo com (DiviNext, 2012), o desenvolvimento de aplicações de *software* teve início com as aplicações *Standalone*, as quais podiam ser usadas apenas em computadores locais. Um exemplo concreto e real desta situação estava relacionado com a execução de jogos, a partir de disquetes, num computador sem acesso à *Internet*.

Uma aplicação *Standalone* refere-se a um *software* que pode ser instalado num único computador (quer seja um computador *Desktop* ou um portátil) para executar tarefas específicas por parte de um único utilizador. Este tipo de aplicações não precisam de uma rede para funcionarem corretamente, pois são executadas a partir de uma máquina local. Mas, algumas aplicações deste tipo podem também ser utilizadas por vários utilizadores em ambiente de rede (RLROUSE, 2012) (DiviNext, 2012).

Por outro lado, uma aplicação *Web* é um *software* que utiliza um servidor *Web* para ser disponibilizado aos utilizadores. Na realidade, verifica-se também que algumas empresas executam aplicações *Web* na sua *intranet*. A popularidade e a importância das aplicações *Web* teve por base o advento da *Internet*, do comércio eletrónico e do uso generalizado do *browser Web* como cliente. Geralmente, o desenvolvimento de aplicações *Web* é realizado na arquitetura cliente-servidor, com base em normas e protocolos da *Internet*, e utiliza um *browser Web* como interface de cliente. (RLROUSE, 2012) (DiviNext, 2012)

De seguida, apresenta-se uma comparação essencial entre estes dois tipos de aplicações, considerando-se os seguintes parâmetros (RLROUSE, 2012) (DiviNext, 2012):

- **Manutenção e atualização**

De acordo com a definição apresentada anteriormente, as aplicações *Standalone* têm de ser instaladas e atualizadas individualmente em cada computador, enquanto as aplicações *Web* só exigem uma única instalação.

Esta capacidade de se poder atualizar e manter aplicações *Web* sem ser necessário distribuir e instalar o *software* em vários computadores é uma vantagem para este tipo de aplicação. No entanto, também tem desvantagens, pois no caso de aplicações *Web* alojadas, os seus utilizadores estão dependentes do servidor *Web*. Nesta situação, caso uma atualização não corra bem ou até mesmo o utilizador nem precise ou nem esteja interessado nos novos recursos, a atualização ocorre na mesma.

- **Acessibilidade**

As aplicações *Standalone*, de acordo com a definição apresentada anteriormente, encontram-se instaladas num computador local, logo ficam limitadas a um local físico. Por outro lado, as aplicações *Web* podem ser facilmente acedidas através de qualquer computador ou a partir de qualquer parte do mundo, desde que tenha acesso à *Internet*, e ainda permitem ter vários utilizadores a aceder à aplicação ao mesmo tempo.

- **Segurança**

Quando se utiliza a *Internet* para trabalhar (trabalhar *online*), há sempre riscos associados. Por isso, genericamente, as aplicações *Web* estão expostas a maiores riscos de segurança do que as aplicações *Standalone*. Como as aplicações *Standalone* são instaladas num computador, é mais fácil ter-se controlo e conseguir-se evitar as ameaças, protegendo-o de vulnerabilidades. No entanto, para as aplicações *Web* não é só a aplicação que tem de estar segura, também o servidor deve estar protegido de ameaças.

- **Conectividade**

As aplicações *Web* dependem exclusivamente da ligação à *Internet* e da velocidade. Na ausência de ligação à *Internet* ou se a ligação estiver lenta ou se o servidor não tem ligação à *Internet*, o utilizador pode não conseguir aceder à informação ou dados e podem ainda ocorrer problemas de desempenho. Pelo contrário, as aplicações *Standalone* são autónomas e não sofrem qualquer tipo de problemas que advêm da falta de ligação à *Internet*.

Atualmente, as empresas não podem arriscar terem situações constantes e prolongadas de falta de acesso aos dados por falta de energia ou por falha na ligação à *Internet*.

- **Custo**

Caracteristicamente, as aplicações *Web* e a sua manutenção envolvem custos mais elevados ao longo do tempo do que aplicações *Standalone*. As aplicações *Standalone* habitualmente são compradas uma vez e raramente existe a aplicação de uma taxa para o uso do *software*. Mas, em certos casos, as taxas de manutenção ou atualização podem ser cobradas.

- **Desempenho**

As aplicações *Web*, como dependem da *Internet* e da sua velocidade para a transferência de dados, podem-se tornar mais lentas. A velocidade pode também ser influenciada pelo número de utilizadores a aceder à aplicação.

Mais especificamente, a lentidão de uma aplicação *Web* pode ser justificada pelo facto de que neste tipo de aplicações, todas as interações e operações passam pelo servidor *Web*, obrigando os dados a serem enviados para o servidor e é o próprio servidor que também retorna a resposta ao utilizador, através do *browser Web*. Logo, quanto maior for a quantidade de dados solicitados pelo utilizador e quanto maior o número de utilizadores a efetuar pedidos aos servidor, mais lenta se torna a aplicação *Web*.

- **Backups**

Atualmente, independentemente do tipo de aplicação, as empresas precisam ter certeza de que os seus dados estão salvaguardados. Ao utilizar-se aplicações *Web*, as empresas devem garantir que as políticas de privacidade impedem que os seus dados possam ser utilizados pelo alojamento e/ou terceiros não autorizados (por exemplo: *hackers*).

A tabela seguinte pretende apresentar sucintamente os parâmetros abordados anteriormente, apresentando uma comparação de cada um deles em função das soluções *Web* e *Standalone*.

Tabela 1: Comparativo entre aplicações *Web* e aplicações *Standalone*

	Aplicações <i>Web</i>	Aplicações <i>Standalone</i> ou <i>Desktop</i>
Manutenção e atualização	Somente a partir de uma única instalação, mas dependem do servidor <i>Web</i> .	Necessário instalar e atualizar individualmente em cada computador.
Acessibilidade	Podem ser acedidas através de qualquer computador ou a partir de qualquer lugar, desde que tenha acesso à <i>Internet</i> .	Como são instaladas num computador local, ficam limitadas a um local físico.
Segurança	Estão expostas a maiores riscos de segurança uma vez que utilizam a <i>Internet</i> . Também servidor deve estar protegido de ameaças.	Como são instaladas num computador local, é mais fácil controlar e evitar as ameaças.
Conectividade	Dependem exclusivamente da ligação à <i>Internet</i> e da velocidade.	Autónomas e não sofrem problemas com a falta de ligação à <i>Internet</i> .
Custo	Podem ser ligeiramente elevados.	Usualmente, acessíveis.
Desempenho	Com dependem da <i>Internet</i> e da sua velocidade, podem-se tornar mais lentas.	Normalmente, rápidas no seu tempo de resposta.
Backups	Salvaguardar dados. Garantir política de privacidade para dados não serem usados por terceiros não autorizados.	Cópias no computador local. À partida não acessível a terceiros.

Resumidamente, e após se ter analisado os aspetos referidos anteriormente, pode-se mencionar que em situações nas quais o objetivo a atingir esteja relacionado com a possibilidade de se pretender uma aplicação rápida, segura e que apresente muitas funcionalidades, então idealmente deve-se optar por uma aplicação *Standalone* ou *Desktop*. Uma vez que este tipo de aplicações corre diretamente no computador do cliente, permite a utilização de toda a capacidade do computador acabando por se tornarem mais rápidas do que as aplicações *Web*.

Por outro lado, se o objetivo a atingir estiver relacionado com a possibilidade de ter vários utilizadores a utilizar uma aplicação de fácil manutenção e implementação, com a possibilidade de ser acedida remotamente a partir de computadores com sistemas operativos diferentes mantendo a informação centralizada, então o mais sensato seria optar por uma aplicação *Web*.

No fundo, a questão sobre optar por desenvolver uma aplicação *Web* ou uma aplicação *Standalone* não é fácil e não apresenta uma resposta direta e concreta. Genericamente, nesta situação, para se conseguir decidir qual a opção mais indicada, deve-se avaliar cada situação em concreto, analisar as necessidades reais dos Clientes, perceber o que o Cliente pretende ser capaz de fazer com a aplicação, de forma a tomar a decisão em consciência e sendo a mais adequada à realidade do Cliente.

3.2.2 Aplicação *Standalone* a arrancar por CD

Uma outra opção, a nível técnico, que foi avaliada estava relacionada com a alternativa de uma aplicação *Standalone* a arrancar por CD. Relativamente a esta opção, o CD é um exemplo de dispositivo de armazenamento de informação.

Atualmente e com a evolução das tecnologias, a que se assiste quase diariamente, usar um dispositivo de armazenamento “estático” parece não combinar com a atual realidade tecnológica que se vive, parecendo uma opção ultrapassada pelo tempo e pela evolução tecnológica. Por outro lado, esta opção faria com que os conteúdos a divulgar e/ou transmitir fossem praticamente sempre os mesmos, pois este tipo de dispositivo armazena de forma “estática” os conteúdos, ou seja, sempre que uma instituição de saúde desejasse incluir novos conteúdos ou informações, seria necessário trabalhar esses conteúdos e proceder à gravação de um novo CD.

3.2.3 Aplicação *Standalone* de leitor multimédia *USB* para televisão

Avaliou-se também, a nível técnico, a alternativa de uma aplicação *Standalone* de leitor multimédia *USB* para televisão. Em relação a esta opção, o leitor multimédia *USB* para televisão é um exemplo de dispositivo de reprodução de ficheiros.

Neste caso, estes leitores habitualmente apresentam um menu de navegação entre os diferentes tipos de ficheiros e têm um comando remoto. Ao se utilizar um aparelho desta natureza tem de se armazenar os conteúdos pretendidos num dispositivo *USB* como, por exemplo, uma *pen-disk*, um cartão de memória ou um disco rígido externo, e ligá-los a estes leitores que, por sua vez, devem ser ligados à televisão, se possível através de entrada HDMI. Estes leitores permitem reproduzir ficheiros de música, vídeo ou até mesmo ver fotografias mas, dependendo dos casos, alguns destes leitores acabam mesmo por aceitar vários formatos de ficheiros, ou seja, por exemplo, para reproduzir fotografias aceitam formato JPEG ou outros, para reproduzir músicas podem aceitar MP3 ou WMA, para reproduzir vídeos por vezes é necessário o utilizador convertê-los para o formato que possam ser lidos (mas podem ser, por exemplo, MPG, MOV, AVI, etc.).



Figura 23: Exemplo de leitor multimédia *USB* para televisão ²⁰

Normalmente, este tipo de aparelhos fornecem um cabo de vídeo composto mas que não permite a transmissão de vídeos de alta definição. Daí que, no caso de televisão com entrada HDMI livre, é aconselhável comprar ou usar um cabo HDMI.

3.2.4 Justificações técnicas e opções escolhidas

Relativamente a uma aplicação *Standalone* ou *Desktop*, tal como referido anteriormente, é mais indicada em situações nas quais se pretende uma aplicação rápida, segura e que apresente muitas funcionalidades. Enquanto uma aplicação *Web* é mais indicada quando se pretende permitir que vários utilizadores possam usar a mesma aplicação, com a possibilidade de poderem aceder remotamente a essa mesma aplicação a partir de um computador qualquer, localizado em qualquer lugar e sempre que o entenderem, mantendo assim a informação centralizada, desde que tenha acesso à *Internet*.

A opção analisada de desenvolver uma aplicação *Standalone* a arrancar por CD mostrou-se uma alternativa “estática”, um tanto ou quanto obsoleta pois sempre que uma instituição de saúde desejasse incluir novos conteúdos ou informações, seria necessário trabalhar esses conteúdos e proceder à gravação de um novo CD, o que acabaria por provocar a necessidade de novas atualizações no futuro, não indo ao encontro da característica principal que caracteriza esta área do protótipo e promoveria maior gastos à instituição que, no pior dos cenários, acabaria por não investir em novas atualizações por motivo de controlo orçamental.

Sobre a opção analisada de uma aplicação *Standalone* de leitor multimédia *USB* para televisão mostrou ser uma alternativa pouco automática, autónoma e dinâmica na divulgação dos conteúdos, uma vez não seria possível a gestão remota dos conteúdos da informação a divulgar, em qualquer momento e a partir de qualquer lugar, não correspondendo à característica principal que caracteriza esta área do protótipo.

²⁰ Imagem retirada do link <http://www.deco.proteste.pt/tecnologia/televisores/testes-primeira-impressao/leitores-multimedia-usb-para-televisao/3>

No entanto, ao nível do equipamento, esta última opção, comparativamente com as apresentadas anteriormente, é a mais económica pois só necessita de uma televisão (habitualmente já existente em sala de espera) e do cabo de vídeo (vídeo composto ou cabo HDMI). Enquanto as anteriores necessitam de um computador com rato e monitor ou então um ecrã/monitor interativo (*touch screen*).

Concluindo, após se ter analisado e ponderado os aspetos mencionados anteriormente, tanto a nível técnico assim como as características particulares que cada uma das áreas do protótipo apresenta, optou-se por desenvolver uma aplicação *Web* para a área de *backoffice*, pois através deste tipo de solução é possível permitir o acesso remoto aos Administradores ou Gestores de Informação da aplicação de cada instituição e, ainda, possibilita ter vários Administradores a acederem a esta área para efetuarem a gestão dos conteúdos da informação a divulgar, em qualquer momento e a partir de qualquer lugar, desde que tenham um computador com acesso à *Internet*, mantendo-se a informação centralizada. Relativamente à área de *frontoffice* optou-se igualmente por uma aplicação *Web*, uma vez que apresenta como característica ser uma área dinâmica de divulgação de conteúdos.

3.3 O Modelo concetual do MYINFO

O modo como o cérebro humano funciona tem cada vez mais importância e relevância na área da psicologia humana, com maior incidência ao nível da transmissão do conhecimento, havendo, por isso, cada vez mais estudos e investigação nesta área.

A área da Psicologia Cognitiva²¹ abrange como principais objetos de estudo a percepção, o pensamento e a memória, de forma a tentar perceber e explicar o ser humano, o modo como este percebe o mundo e como consegue através do seu conhecimento desenvolver várias funções cognitivas como, por exemplo, falar, raciocinar, memorizar, etc. (Psico Loucos, 2012).

Atualmente, uma das principais correntes da Psicologia Cognitiva é a que estuda um enfoque voltado para o processamento da informação, segundo o qual a cognição se realiza através da uma sequência de fases: a memória sensorial, a memória operacional e a memória permanente. Cada uma destas memórias apresenta uma função específica (Psico Loucos, 2012).

- *Memória Sensorial*: é um sistema que mantém uma fotografia completa e precisa da informação que foi recebida pelo sistema sensorial do indivíduo, através dos órgãos dos sentidos. As características do armazenamento da memória sensorial estão

²¹ Psicologia Cognitiva é o ramo da Psicologia que estuda e analisa o modo como os indivíduos percebem, aprendem, lembram e representam as informações que a realidade lhes fornece.

relacionadas com as características do tempo de resposta do sistema visual do indivíduo e, conseqüentemente, do tempo de feedback dos sistemas interativos;

- *Memória Operacional ou de Curto Prazo*: esta memória retém, de forma diferente, o material armazenado resultante do sistema sensorial. Para este sistema, a informação armazenada não é uma imagem completa do evento, como acontece ao nível da memória sensorial. Na verdade, a memória de curto prazo parece reter a imediata interpretação dos eventos.

Mas esta memória tem como uma das características mais importantes a capacidade ou aptidão de um indivíduo manter a informação ativa através de um ato de treino, por exemplo, a repetição indefinida de uma pequena quantidade de informação. Enquanto que informações no armazenamento da informação sensorial não podem ser treinadas, pois o armazenamento dura apenas alguns décimos de um segundo e não existe forma de prorrogá-lo;

- *Memória Permanente ou de Longo Prazo*: esta memória é a mais importante e a mais complexa dos sistemas de memória.

Toda a informação que é retida, todas as experiências adquiridas, por pouco tempo que durassem, deveriam fazer parte e permanecer no sistema de memória de longo prazo.

As dificuldades associadas a este tipo de memória têm a ver com a quantidade de informação retida ser tão grande que, por vezes, se torna difícil encontrar o correto sentido que procuramos e pretendemos dar aquela informação específica.

Daí ser importante que o indivíduo tenha a aptidão de dar significado, interpretar e conseguir explicar as informações ou conceitos quando necessitar, visto a capacidade de interpretação e explicação serem fundamentais para o desempenho e desenvolvimento do indivíduo, tanto ao nível da partilha com a sociedade, como na sua capacidade de lembrar e na sua aprendizagem pessoal (modelos mentais).

O avanço ao nível da investigação na área da psicologia humana, em concreto no modo como a aprendizagem é compreendida teve grande importância e Novak²² relatou que “nossa compreensão da aprendizagem é que a memória humana não é um “navio” simples para ser preenchido, mas sim um conjunto complexo de sistemas de memória inter-relacionados” (Novak, et al., 2006).

O conceito de modelos conceptuais foi desenvolvido por Novak em 1972 e teve por base a psicologia de aprendizagem de David Ausubel, onde a ideia principal desta psicologia cognitiva

²² Cientista norte-americano, conhecido mundialmente pelo desenvolvimento da teoria do mapa conceitual na década de 1970. Toda a sua pesquisa centra-se na aprendizagem humana, em estudos educacionais e na representação do conhecimento. A sua teoria do mapa conceitual tem por fim orientar a investigação e instrução, e foi publicada pela primeira vez em 1977 e atualizada em 1998 e 2010 (Florida Institute for Human & Machine Cognition, 2012), (Wikipédia, 2012).

foi a de que “a aprendizagem ocorre por assimilação de novos conceitos e proposições em conceito existente e estruturas proposicionais realizada pelo aluno. Esta estrutura de conhecimento (...) é conhecida como estrutura cognitiva do indivíduo.” (Novak, et al., 2006).

Os modelos conceptuais, na opinião de segundo Novak e Cañas (Novak, et al., 2006), são ferramentas gráficas que permitem organizar e representar o conhecimento. Estes modelos incluem conceitos, usualmente sinalizados por círculos ou caixas com texto no seu interior, enquanto as relações entre esses conceitos são identificadas através de linhas que ligam os dois conceitos e onde habitualmente sobre a linha se colocam palavras ou frases que especificam a relação que existe entre os conceitos. Por outro lado, os modelos conceptuais apresentam os conceitos de forma hierárquica, ou seja, os conceitos mais gerais localizam-se no topo do modelo e hierarquicamente abaixo são dispostos os conceitos mais específicos.

Tendo por base o exposto anteriormente, relativamente ao funcionamento da aquisição de conhecimento, e uma vez que a memória de curta duração é o sistema que permite ao ser humano uma imediata interpretação da informação que foi retida através do seu sistema sensorial, apresenta-se na Figura 24 o modelo concetual associado ao protótipo abordado neste capítulo.

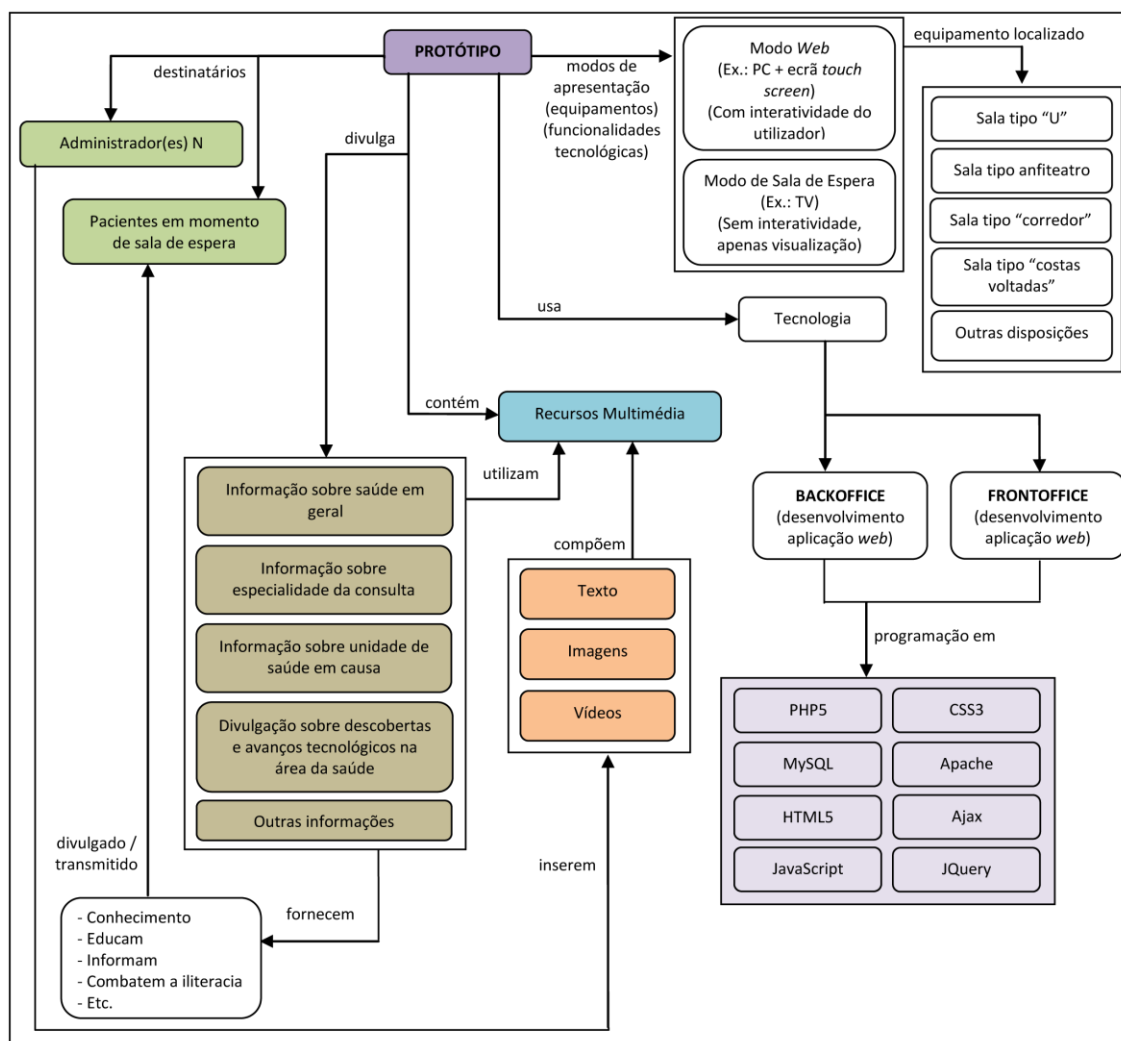


Figura 24: Modelo concetual do protótipo MYINFO

No topo do modelo concetual encontra-se o objeto que representa o *Protótipo* proposto e que, tal como referido anteriormente, representa uma aplicação que tem como principal objetivo divulgar informação útil e educar as pessoas que frequentam os espaços de sala de espera, permitindo o combate à iliteracia. Este objeto só pode ser difundido ou transmitido através de um equipamento de visualização interativo ou não interativo, respetivamente, como, por exemplo, uma televisão ou um ecrã/monitor interativo (*touch screen*) e deve ficar localizado no espaço de sala de espera de acordo com a tipologia de organização de salas de espera abordadas e analisadas no ponto 2.1. e com o estudo do posicionamento do equipamento em sala abordado no ponto 3.1. Para ambos os casos, qualquer um destes equipamentos deve estar ligado a um computador. Considerando qualquer um destes tipos de equipamento é necessário que se encontrem ligados à rede da instituição onde serão instalados e que tenham acesso à *Internet*.

Posteriormente, o *Protótipo* subdivide-se em função do tipo dos seus destinatários, do modo como pode ser transmitido ou do tipo de informação que pode ser divulgada.

O protótipo em análise tem como destinatários tanto os utentes e/ou pacientes que se encontram em momento de sala de espera a aguardar pela sua vez, como os Administradores ou Gestores de Informação que representam cada uma das unidades ou instituições de saúde, onde as pessoas aguardam pela sua vez.

Ainda ao nível dos destinatários, os utentes e/ou pacientes das unidades ou instituições de saúde recebem a informação que é divulgada e que foi inserida no sistema pelos Administradores ou Gestores de Informação da instituição de saúde respetiva e específica. Por outro lado, os Administradores ou Gestores de informação da instituição conseguem através do *backoffice* do protótipo gerir toda a informação que pretendem divulgar ou transmitir. Essa gestão está diretamente relacionada com operações de inserção, atualização ou ativação/desativação dos conteúdos a transmitir no equipamento disponível na sala de espera da instituição em causa. Os conteúdos ou *Recursos Multimédia* inseridos por estes destinatários específicos desta solução podem ser do tipo texto, vídeos ou imagens.

O objeto *Recursos Multimédia* contém informação útil para os utentes e/ou pacientes que se localizam em sala de espera a aguardar pela sua vez. Essa informação a divulgar no equipamento localizado em sala de espera tem por base, por exemplo, a divulgação de informação geral sobre a saúde, ou informação específica sobre uma determinada especialidade, ou divulgação sobre descobertas e avanços tecnológicos na área da saúde, ou ainda, informação específica sobre a unidade de saúde em questão.

Os *Recursos Multimédia* são inseridos pelos Administradores ou Gestores de Informação da instituição de saúde respetiva através do seu *backoffice* e posteriormente passarão a ser transmitidos no equipamento em sala de espera no *frontoffice* dessa solução.

Ao nível dos modos de apresentação, o *Protótipo* apresenta dois modos, o modo *Web* e o modo de sala de espera. Estes modos diferenciam-se pelas funcionalidades tecnológicas que disponibilizam aos seus destinatários e pelo equipamento de visualização adaptado a cada uma destas soluções. Especificamente o modo de sala de espera do *Protótipo* fica implementado no espaço de sala de espera.

No entanto, de acordo com os aspetos da Psicologia Cognitiva referidos anteriormente e adaptando-os a este contexto, compreende-se que, na generalidade, o ser humano apenas pela visualização de informação em sala de espera por vezes pode não reter essa mesma informação, sendo só retida a sua ideia. Daí se considerar o modo *Web* como uma extensão do modo de sala de espera do *Protótipo*, uma vez que permite ao destinatário poder adquirir uma aprendizagem mais fundamentada e orientada às suas próprias necessidades e interesses, sempre que o entender.

3.4 Fluxo de informação do *MYINFO*

Caracteristicamente, qualquer tipo de informação tem uma origem, um destino e percorre um determinado caminho. Assim, apresenta-se na Figura 25 o diagrama de fluxo de informação associado ao protótipo proposto, a partir do qual se pretende explicar como ocorre o fluxo de informação nesta solução.

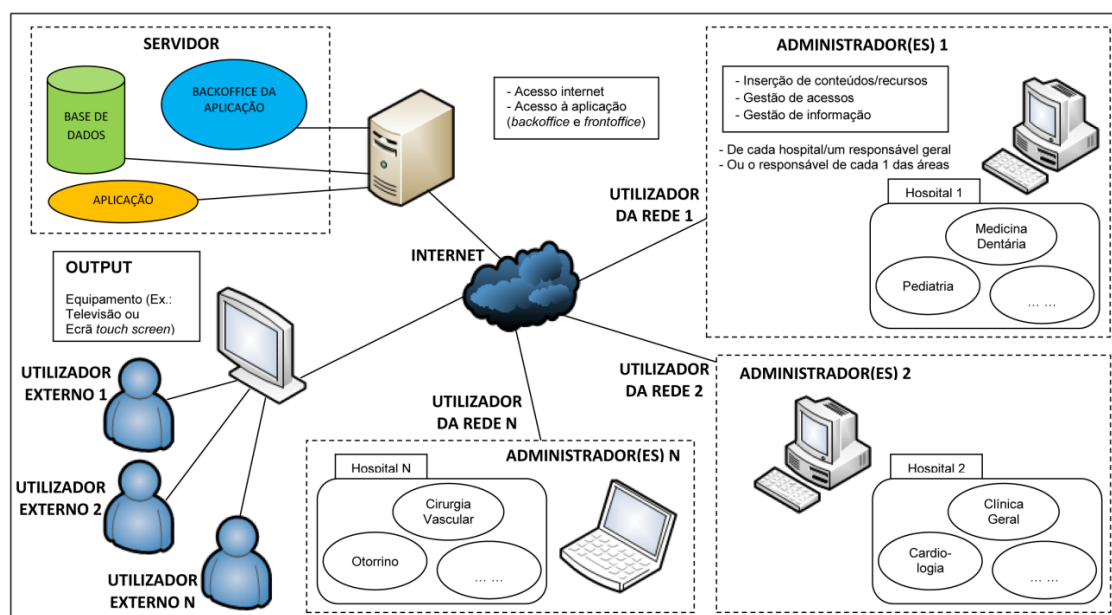


Figura 25: Diagrama de fluxo de informação do protótipo *MYINFO*

De acordo com o objetivo, já previamente apresentado, relativo ao protótipo proposto, o fluxo de informação desta solução deve ser proveniente de um servidor onde ficam alojados tanto o *frontoffice*, como o *backoffice*, bem como a base de dados da solução. Esse servidor deve ter ligação à rede da instituição e à *Internet*, assim como os equipamentos colocados em qualquer uma das instituições de saúde que passaram a usar a solução aqui apresentada, independentemente de serem ou não interativos. Assim, os Administradores e/ou Gestores de Informação dessas instituições conseguem aceder ao *backoffice* do protótipo e assim realizar qualquer tarefa ou operação que pretende ao nível da gestão dos conteúdos a divulgar, através da *Internet*.

Os equipamentos localizados no espaço de sala de espera devem também estar ligados à rede da instituição e à *Internet* de forma a transmitir os conteúdos de forma interativa, dinâmica, autónoma aos utentes e/ou pacientes que possam estar a aguardar na sala de espera. Por outro lado, estes equipamentos, sendo *touch screen*, permitem também ao utilizador consultar por si próprio e segundo os seus próprios interesses os conteúdos ou informação que mais lhe suscitar interesse de leitura.

A informação a divulgar no equipamento localizado em sala de espera de uma determinada instituição, diz respeito a essa mesma instituição, ou seja, corresponde aos conteúdos inseridos pelo administrador e/ou gestor de informação que pertence a essa mesma instituição. No entanto, poderá haver informação a divulgar com carácter definido como ‘geral’ e, neste caso, esta sim poderá ser divulgada por toda a rede de instituições e departamentos. Por outro lado, para uma instituição em particular, esta informação é divulgada em função do departamento ou da especialidade dessa mesma instituição, ou seja, para cada especialidade ou departamento dessa instituição a informação a divulgar diz respeito às especialidades inseridas nesse departamento. Por exemplo, em Cardiologia a informação a transmitir deverá estar relacionada com temas desta especialidade específica (por exemplo: implantes de válvula aórtica, nova técnica substitui válvula do coração por tecido de vaca, etc.); em Pediatria, os conteúdos a serem transmitidos devem ter cariz mais infantil mas sempre com o intuito de ensinar (por exemplo: como escovar dentes, etc.), enquanto em Medicina Dentária a informação a divulgar deverá estar relacionada com temas desta área (por exemplo: implantes dentários, branqueamento dentário, entre outros).

Cada equipamento localizado no espaço de sala de espera, ao ser instalado de raiz, é configurado e preparado de forma a transmitir a informação de acordo com a instituição e o departamento/especialidade onde serão colocados. Todos estes equipamentos podem permanecer sempre ligados ou podem ser desligados, reiniciados sempre que entenderem.

3.5 Tecnologias escolhidas para o desenvolvimento do MYINFO

Neste capítulo pretende-se expor as tecnologias que foram escolhidas para o desenvolvimento do protótipo em questão.

O protótipo foi desenvolvido tendo por base tecnologia PHP5, MySQL, HTML5, JavaScript, CSS3, Apache, Ajax, JQuery (tanto para a área de *backoffice* como a área de *frontoffice*), uma vez que assim é possível manter a informação e/ou conteúdos sempre atualizados através da rede de *Internet*, sendo posteriormente os conteúdos divulgados de forma automática, autónoma e dinâmica.

3.5.1 HTML5 (*Hyper Text Markup Language 5*)

O HTML5 é a mais recente versão do *standard* HTML e pretende resolver problemas encontrados em versões anteriores do HTML. Pretende, ainda, também resolver uma situação não coberta antes pelo HTML: o caso de algumas necessidades específicas de algumas aplicações *Web*, que tinham de recorrer a outras tecnologias o que acabaria implicitamente

com a necessidade de instalação e utilização de *plugins* nos *browsers*. Por exemplo, o HTML5 permite a incorporação de vídeos nas páginas, em diversos formatos, sem ser necessário recorrer a qualquer *player* desenvolvido com recurso a outras tecnologias como, por exemplo, o *Flash*. Estas melhorias foram feitas através da introdução de novos elementos na linguagem, ou de novos atributos em elementos já existentes.

A utilização do HTML5 revelou-se essencial de modo a permitir uma maior flexibilidade na visualização dos conteúdos a divulgar, bem como permitir o desenvolvimento de um protótipo “mais limpo” sem necessidade de recorrer a outras tecnologias, que poderiam afetar o desempenho da solução ou a correta visualização dos conteúdos.

No protótipo em causa, algumas das novas funcionalidades do HTML5 foram utilizadas ao longo de todo o *layout* implementado ao nível do *frontoffice*. Um exemplo prático, está relacionado, por exemplo, com a reprodução de vídeo que são divulgados e transmitidos através do *frontoffice*.

3.5.2 CSS3 (*Cascading Style Sheets 3*)

As folhas de estilos (CSS) são essenciais para separar o estilo das páginas da sua estrutura, tornando mais simples a tarefa de alteração do aspeto de uma página da *Internet*. Uma única folha de estilo pode ser utilizada em diferentes zonas de uma única página ou pode, até mesmo, ser utilizada em várias páginas que compõe um *Website*. No momento em que se pretende alterar o aspeto da página, apenas é necessário efetuar as alterações num único ficheiro.

A mais recente versão deste *standard* é a CSS3 onde se definem estilos para as páginas *Web* com efeitos de transição, imagem, entre outros, que dão um estilo novo às páginas *Web 2.0* em todos os aspetos de *design* do *layout* (Wikipédia, 2012). Uma das grandes novidades desta nova versão é a capacidade de se poder construir animações a 2 dimensões ou a 3 dimensões com efeitos de rotação, movimento e transição.

Tal como com o HTML5, esta nova versão das folhas de estilo implementou novos elementos e propriedades, permitindo assim eliminar o recurso a outras tecnologias para se conseguir obter o mesmo objetivo.

No protótipo em causa, as novas propriedades das CSS3 são utilizadas ao longo de toda a solução, desde o menu à formatação dos *links* e a todo o *layout* implementado ao nível do *frontoffice*.

3.5.3 PHP5 (*Hypertext Processor*)

O PHP (*PHP: Hypertext Processor*) é uma linguagem de *script open source* embutida no HTML, e é muito utilizada para o desenvolvimento de aplicações *Web*. Muito da sua sintaxe é semelhante à do *C*, *Java* e *Perl* com algumas características específicas do PHP juntas. O objetivo desta linguagem é permitir que os programadores *Web* escrevam rápido páginas geradas dinamicamente (The PHP Group, 2012).

A versão mais recente desta linguagem é o PHP5. Permite uma programação orientada a objetos e inclui um conjunto de novas funções que permitem simplificar a escrita do código, ou seja, reduzem a necessidade do programador ter de escrever as suas próprias funções para depois as poder utilizar.

No âmbito do protótipo em causa, a escolha do PHP está relacionada com o facto de ser uma linguagem *open source*, de poder ser instalada tanto no sistema operativo *Windows* como *Linux*, assim como permitir uma integração com a base de dados MySQL. Sendo o presente estudo integrado numa empresa onde o PHP é a linguagem adotada, neste contexto, vai permitir reaproveitar componentes e funções.

3.5.4 MySQL

O MySQL é um dos mais populares sistemas de gestão de base de dados (SGBDs), a nível mundial, devido à sua elevada performance, confiabilidade e facilidade de utilização. É *open source*, encontra-se disponível para as mais variadas plataformas e é acessível a partir da maioria das linguagens de programação. O MySQL utiliza a linguagem SQL (*Structured Query Language*) como interface.

A base de dados do protótipo é MySQL pois é um sistema de gestão de base de dados *open source*, para além de ser um dos SGBDs mais utilizados na empresa. Neste âmbito, teve-se ainda atenção ao armazenamento das *passwords* codificadas com *hash* de algoritmo irreversível.

3.5.5 JavaScript

O JavaScript é uma linguagem de programação do lado do cliente porque é o *browser* que suporta o processamento. JavaScript é a linguagem de programação do lado do cliente mais utilizada devido à sua compatibilidade com a maioria dos *browsers*. JavaScript é uma linguagem orientada a objetos e é uma linguagem script baseada em ECMAScript (*ECMAScript Language Specification*) padronizada pelas especificações ECMA-262.

3.5.6 Apache

No momento em que se acede a um qualquer *Website* da *Internet*, através do *browser Web* (como, por exemplo, o *Internet Explorer*, *Firefox*, entre outros), existe um servidor “atrás” do endereço a consultar, que é responsável pela disponibilização das páginas e de todos os recursos aos quais se pretendem aceder.

O Apache é o servidor *Web open source* mais conhecido e utilizado, fruto das suas próprias características como, por exemplo, a sua performance, segurança, compatibilidade com várias plataformas e com todos os seus recursos. O Apache executa solicitações HTTP (*Hyper Text Transfer Protocol*, o protocolo padrão da *Internet*), HTTPS (HTTP aliado com a camada de segurança SSL - *Secure Socket Layer*), FTP (*File Transfer Protocol*), entre outras.

3.5.7 JQuery

O JQuery é uma biblioteca rápida e concisa de funções de JavaScript que pretende simplificar a manipulação de eventos, animação e interações *AJAX* para um desenvolvimento *Web* mais rápido. A biblioteca JQuery é armazenada como sendo um só ficheiro JavaScript, que contém todos as funções JQuery.

No âmbito do protótipo em causa esta biblioteca foi utilizada na implementação da página relativa ao modo automático de transmissão dos conteúdos e na área das notícias do dia.

3.5.8 Ajax

Ajax é uma técnica que permite criar páginas *Web* de forma rápida e dinâmica. A sua sigla significa *Asynchronous JavaScript and XML*. Através da utilização desta técnica é possível atualizar partes de uma determinada página *Web*, sem ser necessário recarregar a página inteira. No caso de páginas *Web* clássicas, ou seja, que não utilizem Ajax, sempre que o conteúdo alterar, é necessário recarregar a página inteira.

Um exemplo prático de uma aplicação que utiliza Ajax é o Gmail.

No protótipo em causa, esta técnica foi implementada na funcionalidade de *combobox* dependentes, ao nível do *backoffice*, de modo a que os valores a escolher numa *combobox* dependam diretamente do valor escolhido na *combobox* anterior. Por exemplo, os departamentos a escolher estão diretamente relacionados com a instituição a que pertencem.

3.6 Conceitos de Interação Pessoa-Máquina aplicáveis ao MYINFO

De acordo com a análise elaborada para o protótipo, descrita anteriormente no ponto 3.2, pretende-se abordar a análise de usabilidade deste, direcionada para a usabilidade na *Web*. No entanto, em primeiro lugar, apresenta-se um contexto geral e explica-se os conceitos de usabilidade e de interatividade.

Tal como se tem referido, com a evolução tecnológica a que se tem assistido na sociedade, desde a introdução do computador, passando pelo seu uso diário constante no local de trabalho até a situações de puro lazer, os computadores passaram a fazer parte integrante da vida do cidadão comum, acabando por adquirir um papel fundamental. Acompanhando o uso em massa dos computadores, o surgimento da *Internet* veio permitir ligações entre este tipo de equipamento revolucionando o processo de comunicação entre as pessoas. Neste contexto, foram desenvolvidas aplicações com o intuito de auxiliar o utilizador nas suas tarefas, mas a interação com estas aplicações só é possível através do uso das suas interfaces. É importante salientar que “*Para o utilizador, as interfaces são o sistema*” (Hix, et al., 1993). Daí que as interfaces com o utilizador e os seus estudos tenham adquirido grande importância e relevância.

A interface gráfica é o elo de ligação entre a lógica do sistema ou aplicação e o utilizador, isto é, através das interfaces passou a ser possível aproximar os utilizadores com pouco ou mesmo nenhuns conhecimentos em informática dos computadores e das aplicações.

No entanto, para que os sistemas ou aplicações apresentem um bom funcionamento e sejam eficientes é relevante que, aquando do seu desenvolvimento, se tenha em conta, entre outros fatores, a usabilidade, isto é, o grau de simplicidade com que uma interface ou um programa pode ser utilizado. Por isso, surgiram novas preocupações para os programadores, os *designers* gráficos, os engenheiros de *software*, pois passou a ser necessário ter em linha de conta no desenvolvimento de *software* para além do *designer* gráfico (a parte criativa), as funcionalidades de uma interface gráfica apelativa tendo em conta a usabilidade das aplicações, evitando situações de erro. Pois a qualidade da interface com o utilizador nas aplicações dita o sucesso da própria aplicação.

3.6.1 Usabilidade na interação pessoa-máquina

A interação pessoa-máquina é uma área de estudo, com muitos anos e que tem evoluído consideravelmente. Esta área de estudo, nas atuais condições da sociedade ao nível das tecnologias de informação, é uma área que tem relevância acrescida devido ao facto de vivermos numa era em que a multimédia se encontra presente nos mais diversos meios (Alves, et al., 2012).

O conceito de interatividade está relacionado com a capacidade de troca entre os intervenientes (humanos ou não) que participam no processo de comunicação, ou seja, após uma determinada ação inicial é espoletado como resultado uma resposta a essa mesma ação. No entanto, neste contexto, a rapidez de resposta é importante, considerando-se que a ação e reação devem acontecer em tempo real.

Genericamente, os sistemas interativos são sistemas computacionais que apresentam como característica particular a interação entre utilizador/pessoa e a máquina/computador, onde se verifica que o utilizador comunica com o sistema e este reage retornando uma resposta ao pedido do utilizador. Os jogos são um exemplo simples de sistemas interativos.

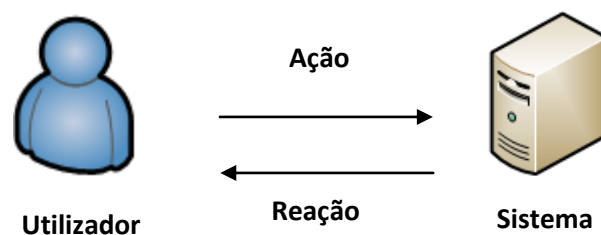


Figura 26: Interação Pessoa-Máquina

Mas, caracteristicamente, um sistema interativo encontra-se dividido em duas componentes específicas:

- **Componente computacional**

Caracteriza-se por ser a componente que contém as funções ou os programas que permitem que a aplicação ou o sistema funcione. Componente orientada para o programador.

- **Componente comunicacional**

Diz respeito à interface com o utilizador. O utilizador vê a interface como sendo o próprio sistema, não tendo a perceção dos métodos e funções que existem por detrás do sistema ou aplicação. Apesar das funções e/ou programas terem a sua própria importância, é de salientar que a parte comunicacional entre o utilizador e o sistema é tão importante como a computacional realizada pelo sistema, uma vez que o sucesso da aplicação depende da qualidade da interface com o utilizador.

O conceito de usabilidade, em geral, define a facilidade com que os utilizadores conseguem aprender ou utilizar uma interface com o propósito de realizar uma determinada tarefa específica. A usabilidade é uma técnica utilizada e que permite medir e analisar a experiência do utilizador quando este interage com uma aplicação ou um objeto.

Para Shneiderman (Hix, et al., 1993), o conceito de usabilidade é uma combinação de várias características, todas elas orientadas para o utilizador, e associadas aos seguintes atributos de usabilidade:

- **Facilidade de aprendizagem**

O sistema deve ser fácil de aprender e de usar para que o utilizador consiga de forma rápida explorá-lo e realizar as suas tarefas, alcançando uma maior experiência em pouco tempo;

- **Rapidez/Eficiência na execução de tarefas**

O sistema deve ser eficiente de forma a permitir ao utilizador, após ter aprendido a trabalhar com o sistema, ter alta produtividade ao executar as suas tarefas. No momento do desenvolvimento de interfaces, é importante considerar a frequência com que uma determinada tarefa é executada, de forma a facilitar o procedimento associado às tarefas mais frequentes e, como consequência, agilizar a realização de um trabalho específico;

- **Fácil retenção ao longo do tempo**

O sistema deve ser fácil de memorizar para que o utilizador não casual e que só recorre ao sistema de tempos a tempos, não tenha a necessidade de (re)aprender tudo novamente e consiga trabalhar e usar o sistema sem ocorrência de percalços. As instruções de utilização do sistema devem estar sempre e visíveis;

- **Taxa de erros reduzida**

O sistema deve apresentar baixa taxa de erro, ajudando os utilizadores a não cometerem muitos erros aquando da sua utilização. Mas, caso os utilizadores cometam erros, o sistema deve permitir aos utilizadores poderem retroceder a operação (recuperação de erros). Erros muito graves não podem nem devem ocorrer;

- **Satisfação subjetiva do utilizador**

O sistema deve ser agradável de usar e simples, para que os utilizadores se sintam satisfeitos ao utilizá-lo, gostem de o utilizar e permaneçam encorajados a continuar a usá-lo.

Em 1993, Jakob Nielsen salienta que para um sistema ter boa usabilidade é necessário que tenha em consideração os requisitos referidos anteriormente. Segundo este autor, estes cinco atributos compõem a natureza multidimensional da usabilidade (Nielsen, 1993).

3.6.2 A importância da usabilidade

O desenvolvimento de sistemas ou produtos que têm em linha de conta a usabilidade e as suas recomendações abrange muito mais do que somente a fácil utilização, tal como referido previamente.

De acordo com Alves (Alves, et al., 2012), o estudo de usabilidade relativo a um qualquer produto de *software* apresenta as seguintes vantagens:

- Aumento de produtividade dos utilizadores do produto ou sistema;
- Aumento da frequência de utilização do próprio produto ou sistema em si;
- Reduz a necessidade de realizar formação e os custos relacionados com a produção de manuais ou documentação auxiliar;
- Reduz a necessidade de suporte técnico, diminuindo os custos associados à sua criação e manutenção;
- Ao nível do desenvolvimento, permite reduzir custos e tempo;
- Permite minimizar um novo desenvolvimento e alterações posteriores à finalização do produto ou sistema.

Por sua vez, segundo Jakob Nielsen (Nielsen, 1993), a usabilidade pode permitir retornar o investimento para a empresa ao transmitir a ideia de qualidade, ao permitir reduzir despesas para os clientes relacionadas, por exemplo, com o trabalho extraordinário e com correções frequentes ou, ainda, ao permitir economizar custos associados a suporte técnico, a manutenção e a revisão do produto ou sistema.

Para Cybis (Cybis, 2003), o desenvolvimento de sistemas com boa usabilidade possibilita criar impacto positivo nas tarefas que o utilizador precisa de executar, em função da eficiência, eficácia e produtividade, permitindo ao utilizador conseguir atingir os seus objetivos com menor carga de esforço e maior satisfação.

3.6.3 Acessibilidade e usabilidade na Web

O conceito de acessibilidade é utilizado para descrever e resolver problemas de usabilidade encontrados pelos utilizadores com necessidades especiais, tais como utilizadores que apresentam algum tipo de dificuldade ou deficiência auditiva ou visual. Assim, acessibilidade envolve que uma interface possa ser utilizada por qualquer tipo de utilizador, independentemente do tipo de deficiência que possua. No entanto, se os responsáveis pelo conteúdo *Web* não cumprirem as regras de acessibilidade, alguns grupos de utilizadores ficam

sem possibilidade de aceder às informações contidas no *Website*. De seguida apresentam-se alguns exemplos destas regras:

- **Imagens e animações**

No caso de existirem no *Website* elementos não textuais tais como imagens ou animações, deve-se fornecer um texto a cada elemento (através do atributo *ALT* ou *title*, por exemplo);

- **Hyperlinks**

Deve-se utilizar texto com significado para identificar os *links*, e deve-se evitar usar, por exemplo, “Clique aqui”;

- **Frames**

Deve-se dar, a cada *frame*, um título com significado que permita facilmente identificar as *frames* e facilite a sua navegabilidade;

- **Multimédia**

Em elementos multimédia deve-se incluir transcrição do áudio e descrição dos vídeos. No entanto, no caso de apresentações multimédia tais como filmes ou animações, deve-se sincronizar as alternativas (por exemplo, legendas ou transcrições sonoras) com a apresentação.

Genericamente, os conceitos de usabilidade e acessibilidade estão relacionados entre si, uma vez que os dois têm como objetivo procurar melhorar a satisfação e eficiência por parte do utilizador na utilização de uma interface.

Ao nível da usabilidade, a *Web* foi sua a principal impulsionadora. Mas afinal, por que deve a usabilidade ser aplicada na *Web*?

A *Internet* é uma rede de ligações que se tornou acessível a todas as pessoas e que apresenta uma variedade de aplicações (por exemplo, *Websites* institucionais, *Websites* de comércio eletrónico, *intranets*, etc.). Mas isto não significa que os utilizadores da *Internet* possam estar satisfeitos, uma vez que, por exemplo, existem muitos *Websites* que não se encontram atualizados, ou até mesmo já nem existem, ou ainda *Websites* onde se torna difícil encontrar a informação pretendida.

Por conseguinte, e tendo em conta a realidade atual verifica-se que a *Internet* é um meio onde as próprias empresas acabam por apostar como, por exemplo, em *Websites* de comércio eletrónico.

A realidade é que se a usabilidade não for aplicada na *Internet*, em *Websites*, em *intranets*, etc., as empresas acabam por perder dinheiro pois, por exemplo, no caso de o cliente não encontrar o produto que pretende, então ele vai procurar noutro *Website*. Com a oferta de alternativas tão abrangente que existe e que se pode encontrar na *Internet*, o cliente, através de um só clique com o rato, toma a sua decisão e faz a sua escolha. A verdade, também para a *Internet*, é que uma má usabilidade faz com que nada aconteça, ou seja, não haja cliente e/ou utilizador. No caso de *Websites* não empresariais o que se verifica é que, não havendo usabilidade, os utilizadores não voltam a este *Website*, e muito menos o recomendam.

Por outro lado, um qualquer utilizador, ao efetuar uma pesquisa na *Internet*, é guiado através dos muitos *hyperlinks* ou *links* para realizar a navegação. A arquitetura da informação é importante nesta situação, pois planejar interfaces apropriadas e capazes de manter organizada grandes quantidades de informação passou a constituir um desafio. Um exemplo conhecido é a ferramenta de pesquisa *Google*. Assim, torna-se relevante utilizar-se formas auxiliares de navegação que permitam ajudar o utilizador no modo de navegação e pesquisa da informação pretendida.

A navegação estrutural nasce para atenuar estes pontos e para permitir aos utilizadores terem controlo sobre o local do *Website* onde se encontram e, ao mesmo tempo, consigam ter a perceção de como está organizada a informação nesse *Website*.

Neste contexto, existem regras principais de usabilidade para a *Web*, das quais se destacam, ao nível da:

- **Clareza na arquitetura da informação**

O *Website* deve dar indicação ao utilizador sobre como se encontra estruturada a informação e onde fica localizada, permitindo-lhe obter algum tipo de auxílio, caso sinta alguma dificuldade em encontrar a informação que pretende. Um exemplo prático é o mapa do *Website*. Por outro lado, deve ainda permitir ao utilizador perceber qual a informação que é prioritária.

- **Facilidade de navegação**

O acesso à informação pretendida, por parte do utilizador, deve ser feito através do menor número possível de cliques. Deve-se obedecer à regra dos três cliques, isto é, a informação deve estar acessível a menos de três cliques a partir da página principal.

No caso de utilizadores experientes, deve-se fornecer atalhos de modo a diminuir o tempo de resposta. Um exemplo prático desta convenção, na grande maioria dos *Websites*, é a existência de um *link* para a página inicial ou principal incluído no símbolo ou logótipo da empresa.

É importante ter em conta o *feedback* e a possibilidade de *undo*. A operação de *undo* permite ao utilizador a possibilidade de reverter ou desfazer uma ação indesejada e regressar ao estado anterior, ou seja, ao seu desencadeamento. Exemplo de *undo*, é o botão para voltar atrás que existe na maioria das aplicações informáticas. O *feedback* permite informar o utilizador do que está a acontecer e deve também informá-lo onde esteve, onde está no momento e para onde pode ir.

As barras de navegação devem estar sempre localizadas em posições familiares.

O utilizador não deve ter necessidade de recorrer ao *scroll* horizontal, ou seja, o *design* deve ser adequado para que isto nunca aconteça. Optando-se por uma resolução de referência para as páginas de 800 X 600 píxeis deve-se ter o cuidado de verificar se o conteúdo da página fica visível sem ser necessário o utilizador recorrer ao *scroll*.

No caso de ser necessário recorrer à utilização do *scroll* vertical, deve-se de forma subtil dar a entender essa ação ao utilizador, colocando, por exemplo, uma imagem semiescondida no fundo da página. No entanto, não se deve obrigar o utilizador a ter de efetuar *scroll* para encontrar informação importante como, por exemplo, botões ou *links* de navegação.

Ao longo do *Website* deve-se ter o cuidado de garantir que todos os *links* apresentam *URL (Uniform Resource Locator)* válidos.

- **Relevância do conteúdo**

A informação a transmitir ao utilizador deve ter uma mensagem clara, concreta, concisa, de qualidade e relevante. Não deve incluir algum tipo de informação de carácter promocional ou de publicidade.

Habitualmente, os utilizadores acabam por imprimir textos referentes a informações que lhes são úteis. Por isso as páginas devem ser pouco extensas, isto é, os textos contidos nas páginas devem ser pequenos e concisos, incluindo somente a informação prioritária, enquanto a informação secundária deve ser incluída nas páginas de suporte.

As informações mais importantes devem ser localizadas em lugar de destaque. Usualmente, numa página *Web* o lugar com maior destaque localiza-se no topo da página.

- **Consistência e simplicidade**

A consistência está relacionada com o posicionamento e repetição de determinados padrões, com a utilização dos mesmos conceitos ou termos ao longo de todo o *Website*, ou seja, tanto nos menus, como nas informações, assim como na ajuda.

Assim, ao longo do *Website*, os elementos de navegação devem estar posicionados sempre na mesma posição e comportar-se sempre do mesmo modo. Por exemplo, o menu deve ficar localizado sempre na mesma posição ao longo de todas as páginas do *Website*. As cores utilizadas devem apresentar sempre o mesmo objetivo ao longo do *Website*. Por exemplo, num *Website* as opções do seu menu apresentam, por omissão, uma cor de fundo azul, mas quando o utilizador clica numa dessas opções, esta passa a apresentar cor de fundo branca. E esta situação repete-se sempre que o utilizador clicar numa das opções do menu, qualquer que ela seja. Com esta funcionalidade, o utilizador não precisa de se preocupar com o que vai acontecer, pois assim sabe sempre o que pode esperar e ainda tem uma indicação do menu em que se encontra.

Para o utilizador, quando navega, é importante encontrar o que procura o mais rapidamente possível.

- **Tempo suportável**

O tempo de carregamento das páginas de um *Website* deve ser reduzido, de forma aos utilizadores não perderem o interesse. Atualmente, o tempo máximo de carregamento das páginas ronda os 1.5 segundos.

- **Controlo do lado do utilizador**

O *Website* deve permitir que o utilizador procure e/ou navegue do modo que entender, de forma rápida. Os utilizadores necessitam de sentir que controlam o sistema e que este responde aos seus pedidos, e não o contrário. Um exemplo são as janelas *pop-up*. Este tipo de janelas são mal aceites pelos utilizadores pois causam insatisfação e ansiedade.

- **Regra de Miller**

Não se deve apresentar mais do que sete (mais dois) *itens* sem qualquer tipo de separação, nomeadamente *links*. Ao nível dos estudos da psicologia humanos, os seres humanos apresentam uma memória de curto-prazo limitada na capacidade de processamento, sendo neste motivo que esta regra se baseia.

- **Textos e Formatações**

Ao nível do tamanho de letra, este deve ser adequado em função do público-alvo. Deve-se, no entanto, ter em conta que quanto mais parecidos forem os tamanhos da letra, mais difícil será diferenciar o que é título do que é texto.

Ao nível da formatação do texto não se deve utilizar o negrito ou a letra maiúscula em texto longo ou conteúdo, nem devem ser utilizados muitos tipos de letra numa mesma página. Alguns tipos de letra só devem ser utilizados em título e nunca aplicados no conteúdo.

- **Uso da Cor**

Caracteristicamente, a cor representa uma identidade, acabando por expor a personalidade de um *Website*.

Habitualmente, as cores utilizadas num *Website* estão relacionadas com as cores do logótipo da empresa/instituição, pois é normal desenvolver-se o *layout* do *Website* em função das cores e da forma do logótipo. No entanto, os conteúdos do *Website* também devem ter em conta as cores a utilizar.

Ao nível da cor é importante ter em atenção o público-alvo, quer a nível cultural, quer emocional. Existem sociedades nas quais determinadas cores apresentam significados diferentes, podendo mesmo ser entendidas como, por exemplo, um tipo de ofensa. Existem também casos particulares de grupos de utilizadores tal como, por exemplo, as pessoas daltónicas, que apresentam dificuldade em distinguir determinadas cores. Para este grupo específico de utilizadores, é importante haver combinação de cores com simbologia no *Website* de forma a garantir a transmissão da informação ao utilizador, evitando assim as situações anteriores.

Ao utilizar várias cores em simultâneo deve-se tentar usar apenas duas ou três cores principais, e eventualmente recorrer a uma escala de cores.

Ao nível da formatação do texto, sempre que possível, deve ser utilizado um texto de cor escura e num fundo de cor clara de modo a criar uma maior legibilidade. É possível utilizar cores de fundo com texturas, mas devem ser subtis.

Muitas vezes os utilizadores acabam por imprimir informação diretamente dos *Websites*. Nesta situação deve-se garantir que o texto apresenta uma cor que seja visível na impressão.

Não se deve mostrar texto estático formatado a azul ou a sublinhado, visto esta formatação estar, habitualmente, associada à convenção de *hyperlink*.

- **Incompatibilidade entre *Browsers***

Ao nível dos *browsers*, nem todos suportam da mesma maneira as diferentes tecnologias utilizadas na construção de interfaces *Web*. Por exemplo, a interface *Web* de uma aplicação pode ser visualizada sem quaisquer problemas no *browser Firefox* e o mesmo não suceder com o *browser Internet Explorer*.

Nestes casos, deve-se testar as aplicações *Web* em vários *browsers*, de forma a se eliminar os problemas que possam existir.

Concluindo, estas regras têm como objetivo eliminar problemas de usabilidade que possam existir durante a utilização da aplicação *Web*, aumentar a produtividade, o desempenho e a satisfação do utilizador durante o tempo que utiliza, neste caso, o *Website* e, por outro lado, ajudar e orientar o desenvolvimento de interfaces de aplicações de forma a criar e causar nos utilizadores satisfação, eficiência, eficácia e conforto. No entanto, estas regras são meras orientações e devem ser interpretadas e analisadas de acordo com cada caso específico de desenvolvimento de uma aplicação.

Em 1990, Jakob Nielsen (Nielsen, et al., 1990) considerava que, ao nível da usabilidade, existem erros essenciais que se podem encontrar num *Website*, dos quais se destacam:

- Uso de *frames*;
- Uso de tecnologia avançada;
- Animações;
- *URL* complexos;
- Páginas órfãs;
- Páginas com barras de *scroll*;
- Navegação deficiente, sem suporte;
- *Links* e sua formatação;
- Informação desatualizada;
- Tempo de carregamento.

Perante os erros mencionados anteriormente, referidos por Jakob Nielsen, pode-se constatar que a área de usabilidade é uma área de extrema importância e que deve ser tida em conta e considerada por todos programadores *Web* e *designers*.

No fundo a usabilidade, tal como já foi previamente referido, é uma área que tem acompanhado a evolução tecnológica e que tem vindo a crescer com o “boom” da *Internet* e com o uso dos conteúdos multimédia.

O desenvolvimento de sistemas tendo em linha de conta a usabilidade permite que os produtos finais sejam mais fáceis de usar, mais eficientes, mais amigáveis e portanto apresentem maior sucesso.

3.6.4 Normas padronizadas relativas a Interfaces

A *International Organization for Standardization* (ISO) é o padrão internacional definido, que se deve seguir, segundo o qual se produz aplicações ou objetos de acordo com uma padronização de qualidade. Muitas das normas que, atualmente, se encontram a serem utilizadas, são derivadas ou complementares de outras (Bizelli, et al., 2011).

Ao nível de interface com o utilizador e da qualidade do produto tem-se, por exemplo:

- **ISO 9126 - Qualidade do Produto e Software**

Norma publicada em 1998 relativa à qualidade de produto e *software*. Esta norma estabelece atributos que devem ser tidos em conta e planeados durante o processo de desenvolvimento do produto ou aplicação. No fundo, esta norma estabelece um modelo de qualidade contínuo assente no utilizador, na melhoria do processo e na qualidade como ajuda ao utilizador. Por outro lado, as características da qualidade do produto propostas por esta norma encontram-se divididas por seis áreas: funcionalidade, confiabilidade, usabilidade, eficiência, facilidade de manutenção e portabilidade (Bizelli, et al., 2011).

- **ISO 13407 - Processo de *design* centrado no utilizador para Sistemas Interativos**

Esta norma define orientações sobre como alcançar a qualidade durante todo o ciclo de vida do sistema centrado no utilizador. O *design* é considerado uma atividade do utilizador. Logo o objetivo é melhorar e otimizar o produto em função do que os utilizadores querem, podem ou precisam. No fundo, esta norma considera que melhorar as condições de como trabalhar com produto e diminuir ou até mesmo eliminar as falhas que este possa ainda ter, vai permitir aumentar o desempenho do próprio utilizador (Bizelli, et al., 2011).

Esta norma descreve quatro atividades centradas no utilizador (User Focus, 2012) que têm por base: entender e explicar o contexto de utilização, especificar os pré-requisitos do utilizador e da organização, produzir soluções de *design* e comparar *design* com os requisitos.

- **ISO 9241-11 (ISO 9241-11, de 1998) - Ergonomia dos programas de computadores para o trabalho em escritórios**

Esta norma, publicada em 1998, define que a usabilidade é “a medida na qual um produto pode ser utilizado por utilizadores específicos para alcançar objetivos específicos com eficácia, eficiência e satisfação num contexto de utilização também específico” (User Focus, 2012). Ou seja, esta norma explica como se identifica a informação necessária para especificar ou avaliar a usabilidade, em função de medidas de desempenho e de satisfação do utilizador (Usability Net, 2012).

Segundo Bizelli e Souza (Bizelli, et al., 2011), ainda sobre esta norma, as vantagens desta abordagem são:

- A identificação de fatores relacionados com usabilidade que devem ser considerados aquando do desenvolvimento do projeto ou na própria avaliação de usabilidade de um produto;
- Para medir o grau de usabilidade do projeto, é possível utilizar a satisfação dos utilizadores e o desempenho ao nível da eficácia e eficiência, mesmo num contexto específico;
- A comparação de diferentes produtos através da utilização dos indicadores de performance e satisfação dos utilizadores;
- Elaborar documentação relativa a usabilidade vai permitir poder verificá-la e reavaliar indicadores, se necessário.

4 Caracterização do protótipo *MYINFO*

*“Transforme as pedras em que tropeça,
nas pedras da sua escada”.*

(Sócrates)

O objetivo deste capítulo é expor e apresentar o protótipo desenvolvido que vai ao encontro das opções definidas no capítulo 3, resultantes dos estudos realizados.

Tal como referido anteriormente, o protótipo proposto pretende representar uma aplicação que tem como principal objetivo a transmissão e/ou divulgação de informação útil generalista ou específica – como, por exemplo, informação sobre uma doença específica, sobre tratamentos ou, até mesmo, sobre cuidados de higiene pessoal, entre outros – de forma a permitir a educação dos utentes e/ou pacientes que frequentam uma determinada unidade de saúde, pública ou privada, proporcionando e permitindo aos utentes e/ou pacientes poderem ter sensações mais agradáveis e de maior prazer quando se encontram em momento de sala de espera.

Neste âmbito, pretende-se apresentar o logótipo desenvolvido para o protótipo evidenciando a ideia base associada ao mesmo. Posteriormente, para o protótipo *MYINFO*, apresenta-se a sua estrutura, menciona-se a gestão de perfis de utilizadores, refere-se as questões relacionadas com a usabilidade, explica-se a sua lógica de utilização e funcionalidades como um todo (área de *backoffice* e de *frontoffice*, onde esta última inclui dois modos de divulgação ou transmissão dos conteúdos de informação: o modo *Web* e o modo de sala de espera ou modo automático). Em concreto, pretende-se, tanto para a área de *backoffice* como de *frontoffice*, dar uma visão geral da sua estrutura de navegação, descrever as áreas que os compõem e quais as suas funções. Por fim, refere-se os requisitos e equipamentos necessários para reproduzir os conteúdos a serem difundidos ou transmitidos de forma interativa, dinâmica, autónoma.

4.1 Protótipo *MYINFO* e as cores

Para que uma solução tenha sucesso, é relevante analisar-se e pensar-se num bom *design* e num contraste de cores. Todavia, para além destes aspetos, foi importante ter em conta que as cores escolhidas deveriam estar, de alguma forma, relacionadas com o objetivo do protótipo.

Assim, aquando do desenvolvimento do protótipo e do seu logótipo foi necessário avaliar como se poderia estabelecer uma ligação ou relacionamento entre o protótipo desenvolvido e o objetivo pretendido.

Em primeiro lugar, analisou-se e pensou-se no tipo de logótipo que se pretendia elaborar para identificar univocamente a nossa solução. Em suma, a ideia por detrás do logótipo elaborado está relacionada com a saúde em rede ou “na nuvem”, ou seja, a nuvem representa a rede de *Internet* enquanto o símbolo no interior da nuvem tem como significado a saúde, tendo por base o símbolo da Organização Mundial de Saúde (OMS). A cor azul escolhida para o logótipo também está relacionada com o símbolo da OMS, mas está principalmente relacionada com o facto de ser a cor que as pessoas daltónicas menos dificuldade têm em distinguir. Não é por acaso que, por exemplo, a rede social *Facebook* apresenta cor predominante azul.



Figura 27: Logótipo do protótipo MYINFO

Analisando a imagem seguinte consegue-se perceber quais as cores mais poderosas na *Internet*. Verifica-se que a cor azul é predominante neste gráfico que representa as cores das marcas dos 100 maiores *Websites* do mundo.



Figura 28: Logótipos da *internet* por cores ²³

Todo o *design* do protótipo foi desenvolvido de acordo com o logótipo referenciado na Figura 27.

²³ Imagem retirada do link <http://www.colourlovers.com/business/blog/2010/09/15/the-most-powerful-colors-in-the-world>

4.2 Protótipo *MYINFO*: a interface

O objetivo neste ponto é apresentar o protótipo *MYINFO* em função da sua estrutura, da sua gestão de perfis de utilizadores e, ainda, da sua lógica de utilização e funcionalidades.

Tal como referido anteriormente no ponto 3.2, o protótipo em questão é composto por duas áreas distintas mas complementares: o *backoffice* e o *frontoffice*.

Para cada uma destas áreas pretende-se dar uma visão geral da sua estrutura de navegação, descrever as áreas que os compõem e quais as suas funções.

Ao nível do *frontoffice*, este protótipo permite dois modos diferentes de divulgação ou transmissão dos conteúdos ou informação:

- O modo *Web*: consiste na possibilidade do utilizador poder consultar esta área por si próprio, a partir de um computador normal, desde que tenha acesso à *Internet*. Assim, caso pretenda, o utilizador até a pode consultar comodamente a partir de sua casa, podendo continuar a aprender tranquilamente ao seu próprio ritmo, bastando para isso aceder ao *link* disponível para o efeito.
- O modo de sala de espera: consiste em visualizar os conteúdos de forma automática, sem ser necessário interação direta do utilizador com esta área, ou seja, o utilizador somente visualiza os conteúdos que estão a ser divulgados. Os conteúdos são divulgados de forma autónoma e automática. Esta área permite ao utilizador a aprendizagem em espaço de sala de espera.

Todavia, ainda ao nível do *frontoffice*, é de salientar que este protótipo pode também ser utilizado em ecrã *touch screen*.

Ao nível da gestão dos conteúdos a divulgar ou transmitir é importante realçar que esta gestão é da total responsabilidade dos Gestores de Informação da respetiva instituição de saúde.

4.2.1 Área de *frontoffice* do *MYINFO*: o modo *Web* e o modo de sala de espera

De acordo com o referido anteriormente, foi desenvolvida a área de *frontoffice*, que corresponde à área com a qual os utentes e/ou pacientes da sala de espera têm contacto direto, quer visual quer físico, e onde visualizam a informação.

4.2.1.1 O modo Web do *frontoffice*

No modo *Web*, a área de *frontoffice* encontra-se organizada por categorias existentes numa determinada instituição, para além da sua página principal ou *homepage*. Nesta área é ainda possível visualizar as notícias do dia, assim como aceder à página do projeto que contém informação sobre o mesmo.



Figura 29: Página principal do *frontoffice* (modo Web)




Neste modo específico, a área de notícias é uma área independente da gestão das instituições de saúde, ou seja, é uma área automática, dinâmica, restrita e que não é passível de ser gerida pelas instituições de saúde nem pelos seus Gestores de Informação. Esta área tem por base um *feed RSS* da Direção-Geral da Saúde (DGS).

Para aceder à página relativa ao projeto, onde consta informação sobre o mesmo, basta clicar no logótipo *MYINFO* existente no cabeçalho das páginas desta área ou, como alternativa, através do rodapé, desta mesma página, clicando no *link MYINFO*.

Relativamente às *breadcrumbs*, estas permitem ao utilizador saber onde se encontra quando navega nesta área.

A página principal desta área inclui os destaques que o Gestor de Informação de uma determinada instituição considerou relevantes divulgar. Enquanto as páginas relativas a cada uma das categorias apresentam os conteúdos a divulgar específicos dessa mesma categoria, independentemente de ser texto, vídeo ou imagem.

No entanto, somente os conteúdos com estado ativo são divulgados. Isto significa que registos de conteúdos com estado ativo podem ser divulgados, caso contrário estão desativados e por isso não serão transmitidos. Por outro lado, neste caso, os conteúdos ativos são publicados de acordo com a sua data de publicação, ou seja, encontram-se ordenados por data de publicação decrescente (data mais recente para a mais antiga). Estes fatores também são válidos para o caso dos destaques, isto é, somente são visualizados destaques com estado ativo e por data de publicação decrescente.

Cada tipo de conteúdo é identificado por um símbolo, ou seja, se o conteúdo for texto o símbolo associado é  , caso se esteja perante um conteúdo do tipo imagem então o símbolo é  , no caso de um vídeo o símbolo que o identifica é  .

Nesta área e neste modo específico, a estrutura de navegação e o posicionamento dos objetos (tais como, por exemplo, área de notícias, as *breadcrumbs*, o logótipo, as categorias) tanto na página principal como nas páginas relativas a cada uma das categorias são iguais, mantendo-se a consistência na interface relativa ao modo *Web*. Ou seja, o utilizador visualiza sempre a mesma estrutura, qualquer que seja a página que acede, sendo que somente a área de destaques e a área dos conteúdos, respetivamente na página principal e nas restantes páginas, é que altera o tipo de informação a divulgar uma vez que cada uma destas áreas tem como objetivo divulgar informação específica.



Figura 30: Exemplo de uma página de categoria do *frontoffice* (modo *Web*)

Ao navegar pelas páginas relativas a cada uma das categorias, o utilizador visualiza na área dos conteúdos, uma listagem dos respetivos conteúdos que se encontram ativos e que estão associados à categoria. Através desta listagem de conteúdos, o utilizador consegue aceder à informação específica do conteúdo, bastando para isso, clicar na linha correspondente ao

conteúdo que pretende visualizar a informação. Na seguinte figura é possível visualizar um exemplo de um conteúdo existente na listagem de conteúdos associada a uma determinada categoria, a partir do qual se pode visualizar a informação específica desse mesmo conteúdo.



Figura 31: Exemplo de um conteúdo específico de um recurso no *frontoffice* (modo Web)

4.2.1.2 O modo de sala de espera do *frontoffice* (modo automático)

O modo de sala de espera ou automático da área de *frontoffice* permite visualizar os conteúdos de forma automática, sem ser necessário interação direta do utilizador com esta área do protótipo. Todavia, ainda é possível, se assim o entenderem, visualizar esses conteúdos em modo de ecrã *full screen*. Para isso basta utilizar a tecla F11 existente no teclado. Posteriormente, para sair do ecrã *full screen* basta voltar a clicar na tecla F11.

Neste modo específico, a área de *frontoffice* apresenta uma organização semelhante à apresentada anteriormente para o modo *Web*. As diferenças prendem-se basicamente com a necessidade de aumentar o espaço relativo à área dos conteúdos para se poder ter uma maior zona de visualização dos mesmos. Assim, este modo apresenta na mesma a identificação do tipo de recursos, a possibilidade de aceder à página do projeto, a possibilidade de visualizar as notícias do dia, assim como a área de conteúdos e a área informativa. Por outro lado, uma vez que este modo é um modo automático, não faz sentido a existência das *breadcrumbs* nem das categorias.

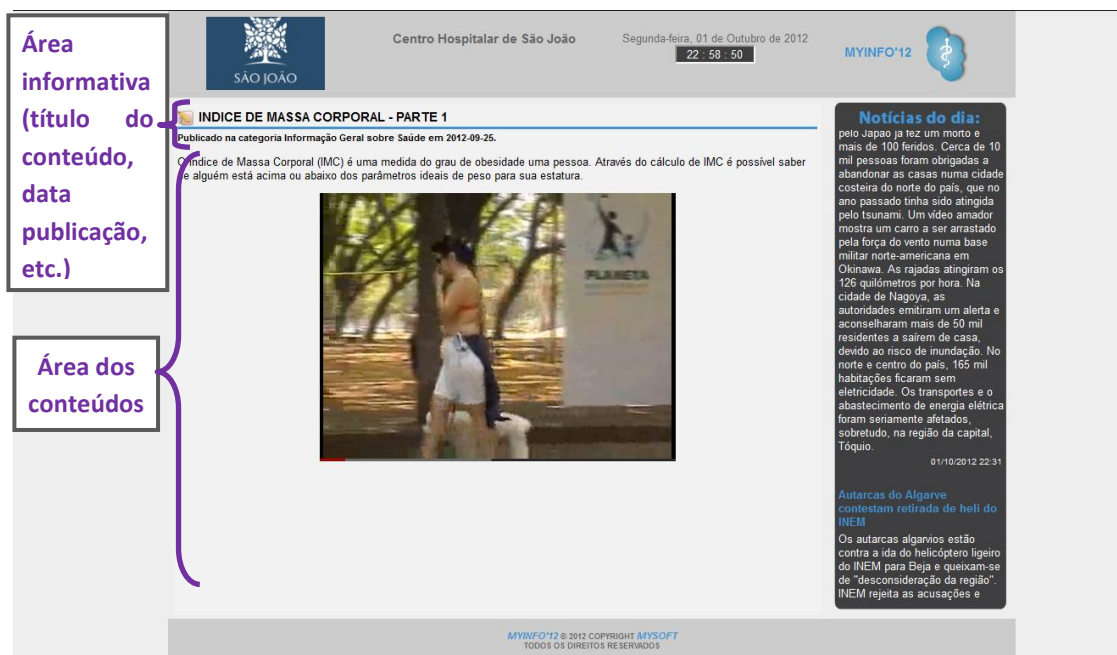





Figura 32: Exemplo de uma página do *frontoffice* (modo de sala de espera ou automático)

No modo de sala de espera ou automático, a área de notícias do dia é passível de ser gerida pelo Gestor de Informação da instituição, na medida em que este pode decidir optar por manter ou retirar esta área específica deste modo de visualização. Caso opte por retirar esta área deste modo de visualização, o espaço relativo à área dos conteúdos ajusta-se e aumenta até ao máximo do limite que ocupava a área de notícias, permitindo que se possa ter uma maior zona de visualização dos conteúdos. De igual modo como referido anteriormente para o modo *Web*, esta área tem por base um *feed RSS* da Direção-Geral da Saúde (DGS).

Tal como no modo *Web*, para aceder à página relativa ao projeto, onde consta informação sobre o mesmo, basta clicar no logótipo *MYINFO* existente no cabeçalho da página desta área ou, como alternativa, através do rodapé, desta mesma página, clicando no *link MYINFO*.

Ao nível do tipo de recursos, tal como no modo *Web*, cada tipo de conteúdo é identificado por um símbolo, ou seja, se o conteúdo for texto o símbolo associado é , caso se esteja perante um conteúdo do tipo imagem então o símbolo é , no caso de um vídeo o símbolo que o identifica é .

Na funcionalidade de modo automático deste protótipo podem ser visualizados todos os conteúdos ativos e que foram previamente selecionados para serem transmitidos especificamente neste modo de sala, independentemente da categoria a que pertencem e do tipo de recurso. Estes conteúdos são essencialmente recursos educativos temáticos que podem ser ajustados a cada ambiente, ou seja, por exemplo, no caso de uma sala de espera

de medicina dentária pode ser disponibilizados conteúdos relativos, por exemplo, a uma limpeza dos dentes, enquanto que numa sala de espera de pediatria os conteúdos devem ser ajustados a essa área temática. A ordem pela qual os conteúdos são divulgados também pode ser previamente definida. É o Gestor de Informação da instituição que indica a ordem por que devem ser divulgados os conteúdos e seleciona os conteúdos que considera relevantes divulgar no modo de sala.

Relativamente a este modo de divulgação dos conteúdos, um dos problemas inicialmente detetados estava relacionado com o facto dos conteúdos não se encontrarem temporizados, o que inevitavelmente provocava anomalias como, por exemplo, o primeiro vídeo continuava a correr mesmo depois de já ter sido carregado o conteúdo seguinte. Assim, para colmatar este problema foi necessário pensar e implementar uma solução para a temporização dos conteúdos.

Neste modo, como os conteúdos são transmitidos de forma automática, o tempo de transição entre cada conteúdo a divulgar depende da duração prevista, em segundos, estipulada pelo Gestor de Informação, para cada conteúdo específico. No caso de um recurso do tipo texto considera-se a duração prevista de leitura. Para recursos do tipo imagens considera-se a duração prevista de exibição, enquanto que no caso dos filmes tem-se a duração do filme.

A duração prevista é sempre em segundos e está relacionada com o tempo de leitura/audição do respetivo conteúdo, ao qual o Gestor de Informação deve dar real importância. Por exemplo, um recurso que contém um pequeno texto descritivo a acompanhar um vídeo do *Youtube*, deve ter duração prevista total coincidente com a duração do vídeo, acrescida de mais uns segundos para leitura do pequeno texto descritivo.

Nesta área e neste modo específico, o posicionamento dos objetos (por exemplo, área de notícias, o logótipo) ao longo da transição dos conteúdos é o mesmo, de forma a manter-se a consistência na interface, deste modo em concreto de divulgação de conteúdos. Nesta situação, o utilizador visualiza sempre a mesma estrutura ao longo da transição dos conteúdos, sendo que somente a área de conteúdos altera o conteúdo a divulgar, devido ao modo automático de transição entre os conteúdos.

4.2.2 Área de *backoffice* do MYINFO

Tal como referido anteriormente, foi desenvolvida ainda a área de *backoffice*, que corresponde à área do protótipo com acesso restrito e que não está visível nem acessível a qualquer tipo de pessoa, uma vez que somente Administradores ou Gestores de Informação das instituições têm permissões de acesso de forma a gerir os conteúdos a publicar. É através desta área que os Administradores ou Gestores de Informação realizam todas as operações relacionadas com a gestão da aplicação, quer ao nível da gestão de perfis de utilizadores, quer ao nível da gestão dos conteúdos de informação, as quais são da sua inteira responsabilidade.

Esta área é caracterizada por ter diferentes perfis de acesso, ou seja, perfis de utilizador. São dois os perfis de utilizador: 'Administrador' e o 'Utilizador Normal'. Mas, de acordo com estes perfis, existem três tipos de utilizadores: 'Gestor da aplicação', 'Gestor conteúdo da Instituição', 'Utilizador da Instituição', onde os dois primeiros correspondem a perfis de 'Administrador', enquanto o último é referente a um perfil de 'Utilizador Normal'.

Nesta área, a gestão de perfis foi implementada para se poder restringir, aos vários tipos de utilizadores, consoante os seus perfis, o acesso a informação à qual nem todos os utilizadores devem aceder. Por outro lado, esta gestão permite também a criação, atualização ou eliminação de perfis de utilizador.

Esta área encontra-se organizada em duas áreas essenciais: a barra de menus e a área de trabalho.

Após se iniciar sessão (ou seja, ao efetuar a operação de *Login*) para se aceder a esta área do protótipo visualiza-se de imediato a página principal do *backoffice*. Esta página apresenta um breve resumo com o intuito de ajudar a gestão da informação, dando uma visão geral sobre as informações inseridas por tipo de recurso, por categoria ou até pelo seu estado (se ativo ou inativo).

The screenshot shows the main interface of the backoffice. At the top is a 'Barra de Menus' (Menu Bar) with icons for 'Instituição', 'Departamentos', 'Especialidades', 'Recursos', 'Modo Automático', 'Destques', 'Configuração', and 'Ajuda'. Below the menu bar, the user's role is 'Gestor conteúdo da Instituição' and the institution is 'Hospital São João'. The main work area is divided into several sections:

- Nº Total de Departamentos:** A table with columns 'Estado' and 'N.º Departamentos'. It shows 'Activo' with a value of 6.
- Nº Total de Especialidades:** A table with columns 'Estado' and 'N.º Especialidades'. It shows 'Activo' with a value of 9.
- Nº Colaboradores registados:** A table with columns 'Estado', 'Nome Departamento', and 'N.º Colaboradores'. It shows 'Activo' for 'Neurologia Geral' with a value of 1.
- Recursos inseridos / Nº Total de Imagens:** A table with columns 'Estado', 'Nome Categoria', and 'N.º Imagens'. It shows three rows: 'Institucional' (1), 'Novidades sobre Saúde' (1), and 'Informação Geral sobre Saúde' (1).
- Recursos inseridos / Nº Total de Filmes:** A table with columns 'Estado', 'Nome Categoria', and 'N.º Filmes'. It shows one row: 'Informação específica sobre uma especialidade' (1).
- Recursos inseridos / Nº Total de Textos:** A table with columns 'Estado', 'Nome Categoria', and 'N.º Textos'. It shows three rows: 'Informação específica sobre uma especialidade' (3), 'Informação Geral sobre Saúde' (3), and 'Institucional' (1).

The bottom of the page indicates it is 'Powered by MYSOFT - 2012'.

Figura 33: Página principal do *backoffice*

A barra de menus é composta por várias opções diferentes de menus e tem como objetivo permitir a navegação entre essas mesmas opções, de forma a possibilitar ao utilizador poder realizar a tarefa que pretender.

Ainda ao nível da barra de menus, dependendo do tipo de utilizador, os menus disponíveis apresentam diferentes opções.

No caso do 'Gestor da aplicação', este utilizador visualiza todos os menus disponíveis pois este tipo de utilizador tem o controlo total do protótipo. Mas, o 'Gestor conteúdo da Instituição' e

o 'Utilizador da Instituição' não visualizam os mesmos menus que o 'Gestor da aplicação', uma vez que existem menus aos quais não faz sentido que tenham acesso pois não podem gerir esse tipo de informação.

De seguida, apresenta-se as diferentes opções existentes na barra de menus, para o caso específico do 'Gestor conteúdo da Instituição':

- Instituições:
 - Objetivo é possibilitar a visualizar ou atualização o registo referente à instituição;
 - Inclui a opção 'Instituição';
 - A opção 'Instituição' permite visualizar ou atualizar o registo da instituição;
- Departamentos:
 - Objetivo é permitir criar, atualizar ou desativar/ativar registos relativos a departamentos;
 - Inclui as opções 'Novo Departamento' e 'Lista de Departamentos';
 - Opção 'Novo Departamento' permite criar um novo registo relativo a um departamento;
 - Opção 'Lista de Departamentos' apresenta uma listagem de departamentos registados, ativos ou não';
- Especialidades:
 - Objetivo é permitir criar, atualizar ou desativar/ativar registos relativos a especialidades;
 - Inclui as opções 'Nova Especialidade' e 'Lista de Especialidades';
 - A opção 'Nova Especialidade' permite criar um novo registo referente a uma especialidade;
 - A opção 'Lista de Especialidades' apresenta uma listagem de especialidades registadas, ativas ou não';
- Recursos:
 - Objetivo é possibilitar efetuar operações de inserção, atualização ou desativação/ativação registos relativos aos conteúdos ou recursos;
 - Inclui as opções 'Lista de Recursos', 'Imagens', 'Textos' e 'Filmes';
 - A opção 'Lista de Recursos' apresenta uma listagem dos recursos registados, ativos ou não';
 - A opção 'Imagens' permite criar um novo registo referente a um recurso do tipo imagem;
 - A opção 'Textos' permite criar um novo registo referente a um recurso do tipo texto;
 - A opção 'Filmes' permite criar um novo registo referente a um recurso do tipo filme;
 - Em cada uma das três opções referidas anteriormente, é possível indicar a duração prevista, em segundos, para o recurso específico;

- **Modo Automático:**
 - Objetivo é permitir escolher os recursos que se pretendem colocar a passar no modo automático;
 - Inclui as opções 'Escolher recursos' e 'Iniciar modo automático';
 - A opção 'Escolher recursos' apresenta uma listagem dos recursos registados que estão ativos, na qual se pode selecionar os que se pretendem que sejam divulgados no modo automático. Ainda, é possível indicar a ordem pela qual se pretende que esses recursos sejam divulgados;
 - A opção 'Iniciar modo automático' permite iniciar o modo automático;
- **Destaques:**
 - Objetivo é permitir efetuar a gestão dos destaques considerados relevantes de divulgar e de serem incluídos na página principal do modo *Web* do *frontoffice*;
 - Inclui a opção 'Escolher recursos';
 - A opção 'Escolher recursos' apresenta uma listagem dos recursos registados que estão ativos, na qual pode selecionar os que pretende que sejam divulgados como destaque;
- **Configuração:**
 - Objetivo é permitir efetuar algum tipo de personalização, no modo automático ou modo de sala;
 - Inclui a opção 'Lista de configurações';
 - A opção 'Lista de configurações' apresenta uma listagem das configurações previamente definidas e que podem ser editadas de forma a personalizar a gosto;
- **Ajuda:**
 - Objetivo é explicar de forma sucinta como se pode utilizar esta ferramenta;
 - Inclui a opção 'Manual de utilização';
 - A opção 'Manual de utilização' apresenta o manual que permite ajudar a perceber como se utiliza esta ferramenta;
- **Indicadores:** permite aceder à página principal desta ferramenta, sempre que desejar;
- **Sair:** permite terminar sessão e sair do protótipo, ou seja, efetuar a operação de *Logout*.

A área de trabalho é a zona onde o utilizador vai poder visualizar o resultado da sua ação, por exemplo, após ter clicado numa determinada opção de um menu. Na imagem seguinte, apresenta-se um exemplo em que o utilizador clicou na opção do menu 'Nova Especialidade' e surge na área de trabalho uma janela que permite, após o preenchimento correto de todos os campos existentes e clicar no botão 'Guardar', criar um novo registo relativo a uma nova especialidade.

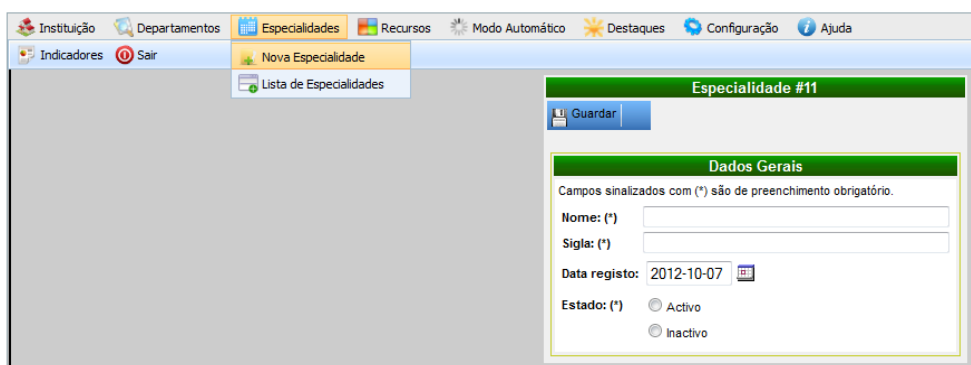


Figura 34: Exemplo da abertura de uma funcionalidade através do menu

Tal como previamente referido, através do *backoffice* é possível efetuar operações de inserção, atualização ou desativação/ativação dos conteúdos ou recursos. Os recursos inseridos podem ser tipo texto, vídeos ou imagens. O Gestor de Informação de uma instituição específica deve restringir o departamento ou especialidade à qual pretende que determinado tipo de recurso possa ser divulgado.

As categorias associadas aos recursos permitem tipificar o grupo de informação ao qual o recurso pertence e dentro do qual deverá ser divulgado. Atualmente, as categorias possíveis são quatro: 'Institucional', 'Informação Geral sobre Saúde', 'Informação específica sobre uma especialidade' ou 'Novidades sobre Saúde'.

É especificamente através do *backoffice* que o Gestor de Informação pode seleccionar os conteúdos ou recursos que considera relevantes divulgar no modo automático da área de *frontoffice*, e onde pode indicar a ordem pela qual devem ser divulgados estes mesmos conteúdos ou recursos.

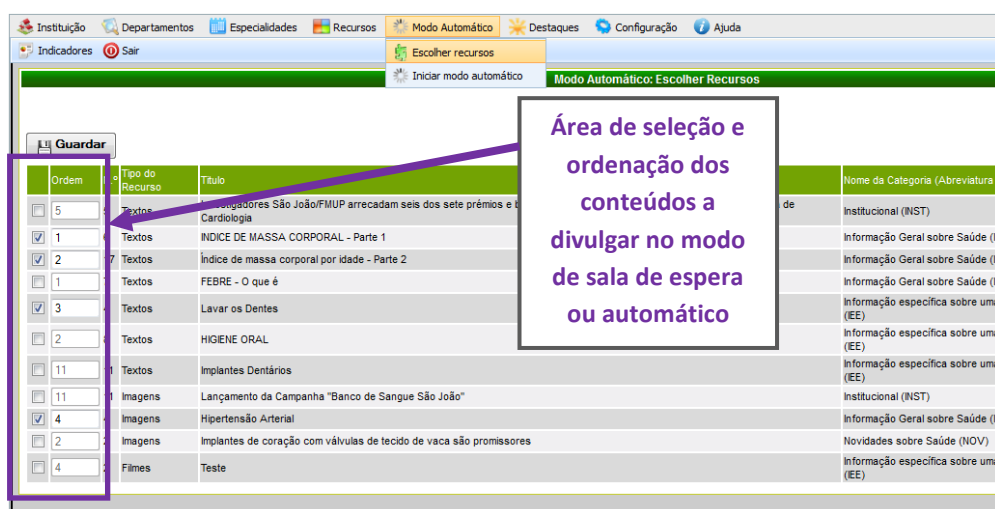


Figura 35: Exemplo de seleção e ordenação dos conteúdos a divulgar no modo de sala de espera

Através desta área, o Gestor de Informação pode ainda indicar a duração prevista, em segundos, de cada conteúdo ou recurso específico.

Figura 36: Exemplo de definição da duração prevista, em segundos, de um recurso do tipo texto

Relativamente à gestão dos destaques, também o Gestor de Informação através do *backoffice* pode seleccionar os recursos que considerar úteis de serem divulgados e incluídos na página principal do modo *Web* da área de *frontoffice*.

Os Gestores de Informação de uma instituição devem através do *backoffice* inserir e/ou atualizar, sempre que assim o entenderem, a informação/dados referente à Instituição, a Departamentos, a Especialidades que existam ou sejam alvo do objetivo de divulgação de conteúdos.

4.3 Protótipo MYINFO: a acessibilidade e usabilidade

Neste ponto pretende-se analisar o protótipo *MYINFO* em função da aplicabilidade da acessibilidade e das regras de usabilidade mencionadas anteriormente no ponto 3.6. Assim, de seguida, referem-se alguns exemplos da aplicação destas regras aquando do desenvolvimento do *MYINFO*.

Na área de *frontoffice*, independentemente do modo de visualização ou de divulgação de conteúdos (considere-se modo *Web* ou modo de sala de espera), o posicionamento dos objetos e a repetição de padrões mantêm-se os mesmos ao longo da navegabilidade desta área. Esta consistência, coerência e simplicidade permite ao utilizador perceber facilmente o modo de funcionamento destas soluções e conseguir adaptar-se a elas de forma mais rápida.

Salienta-se ainda, para qualquer um dos modos de visualização do *MYINFO* teve-se em consideração a possível incompatibilidade entre *browsers* tendo-se, por isso, testado o *MYINFO* em vários *browsers*, de forma a colmatar possíveis problemas que pudessem existir.

Por outro lado, as cores utilizadas em cada uma das soluções apresentam sempre o mesmo objetivo. Inclusive tentou-se, ao longo da implementação das duas soluções, garantir esse mesmo objetivo e a sua lógica de cores, de forma a manter a uniformidade entre as soluções desenvolvidas. Ao nível dos textos considerou-se cores, tipo e tamanho de letra passíveis de serem visíveis, legíveis e a sua uniformidade ao longo das interfaces, qualquer que seja o modo de visualização considerado. Igual cuidado se teve ao nível dos conteúdos do tipo imagem ou vídeo uma vez que este tipo de recurso também deve ser visível e legível.

Um outro aspeto contemplado, aquando da implementação destas soluções, tem a ver com a disponibilização de um texto identificativo através do atributo *ALT* para cada uma das imagens divulgadas através do *MYINFO*.

Relativamente ao tempo de carregamento das páginas, qualquer que seja o modo considerado, verifica-se que é rápido. No entanto, quando se está perante páginas que contêm vídeos, neste caso específico, denota-se, por vezes, um tempo máximo de carregamento ligeiramente superior, mas mesmo assim dentro dos parâmetros aceitáveis, devido principalmente à necessidade de carregamento do conteúdo de informação do vídeo específico.

Considerando-se, especificamente, o modo *Web* da área de *frontoffice* da interface apresentada na Figura 29, o utilizador pode navegar entre as várias categorias definidas e apresentadas no protótipo. Ao realizar esta navegação, é dada indicação ao utilizador em qual categoria se encontra através da permanência da cor que provoca um contraste na opção selecionada pelo próprio utilizador. Ao mesmo tempo, a implementação das *breadcrumbs*, nesta interface, permite estruturar a navegação ajudando os utilizadores a perceberem onde se localizam dentro do protótipo. Atualmente, o *link* relativo às *breadcrumbs* redireciona para a própria uma vez que a quantidade de informação, neste momento, ainda é relativamente pequena. Mas o objetivo, no futuro, é crescer em número de conteúdos a disponibilizar, permitindo ao utilizador perceber a utilidade e importância das *breadcrumbs*. Verifica-se, por isso, a existência de *feedback* informando o utilizador do que está a acontecer.

Ainda neste modo de visualização, para ajudar o utilizador a conseguir perceber onde se situam as zonas de clique na interface, aplicou-se ao cursor do rato um ponteiro com a forma de uma mão de modo a dar indicação ao utilizador que aquela é uma zona passível de ser clicada, se ele assim o entender. Esta funcionalidade foi implementada ao longo de toda a interface referida anteriormente.

Considerando-se, ainda, o modo *Web* da área de *frontoffice* teve-se o cuidado de identificar convenientemente os *links* disponíveis para consulta através de texto com significado, assim como a implementação de uma formatação uniforme para esses mesmos *links*.

Um outro aspeto contemplado no modo *Web* do *MYINFO* está relacionado com a possibilidade do utilizador não necessitar de dar mais de três cliques, a partir da página

principal, para conseguir aceder à informação que pretende, o que evidencia o cuidado, aquando da implementação, de respeitar a regra dos três cliques.

Ainda, sobre o modo *Web* do *MYINFO*, o utilizador pode navegar da forma como entender por toda a solução através do menu de categorias ou das *breadcrumbs*, podendo sentir que controla a solução. Verifica-se, ainda, a não existência de menus extensos, tendo em conta a regra de Miller.

Considerando-se, especificamente, o modo sala de espera da área de *frontoffice* da interface apresentada na Figura 32, tal como referido previamente, este é um modo de transmissão de conteúdos de forma automática, por isso o tempo de transição ou duração prevista entre cada conteúdo foi implementada de forma a garantir um tempo médio de leitura/audição do respetivo conteúdo.

Ao nível da área de *backoffice*, identificada pela Figura 33, implementou-se uma fácil navegação de forma a permitir ao utilizador, logo no primeiro impacto, conseguir de forma rápida compreender o seu funcionamento. De qualquer modo, caso precise, pode sempre recorrer ao menu de *Ajuda* onde encontra, de forma sucinta, indicações de como pode utilizar esta ferramenta.

De acordo com o mencionado atrás, e analisando especificamente o protótipo *MYINFO* verifica-se que no desenvolvimento deste protótipo houve, realmente, o cuidado na implementação das boas práticas ao nível da acessibilidade e usabilidade.

4.4 Protótipo *MYINFO*: requisitos e equipamentos

No âmbito deste protótipo, tal como referido anteriormente, é necessário equipamento para reproduzir os conteúdos a serem difundidos ou transmitidos de forma interativa, dinâmica, autónoma. Esse equipamento pode ser, por exemplo, uma televisão ou um ecrã/monitor interativo (*touch screen*), mas qualquer um destes equipamentos deve estar ligado a um computador. Qualquer que seja a opção adotada, é preciso ter em conta que, qualquer um destes tipos de equipamento necessita de estar ligado à rede da instituição onde será instalado e ter acesso à *Internet*. Considerando, por exemplo, a opção do monitor *touch screen*, este equipamento vai permitir ao utilizador poder consultar por si próprio e segundo os seus próprios interesses os conteúdos ou informação que mais lhe suscitar interesse.

Ao nível do áudio pode ser necessário ter equipamento adequado para proceder à sua reprodução. De modo geral, tanto no caso da televisão como no caso do ecrã/monitor interativo (*touch screen*), ambos os equipamentos habitualmente apresentam as colunas de som incorporadas. Caso contrário, são necessárias colunas.

Na instituição, os equipamentos ao serem instalados de raiz devem ser configurados e preparados de forma a transmitir a informação de acordo com a instituição e o departamento/especialidade onde serão colocados. Todos estes equipamentos podem permanecer sempre ligados ou podem ser desligados, reiniciados sempre que entenderem.

Ao nível dos requisitos, o servidor deve ter um servidor *Web*, por exemplo o Apache, instalado com o PHP5. Deverá ter também o sistema de gestão de base de dados MySQL5 instalado. Ao nível da instalação dos equipamentos, os computadores devem ter *browsers Web* instalados compatíveis com HTML5.

O servidor deve ainda ter uma capacidade suficiente para o armazenamento de ficheiros de imagens e vídeos. Este facto depende, basicamente, da quantidade de conteúdos que a instituição pretenda armazenar, uma vez que o protótipo em si ocupa pouco espaço.

De forma ilustrativa a figura seguinte apresenta, no âmbito do *MYINFO*, um exemplo da tipologia mínima necessária para o funcionamento deste protótipo.

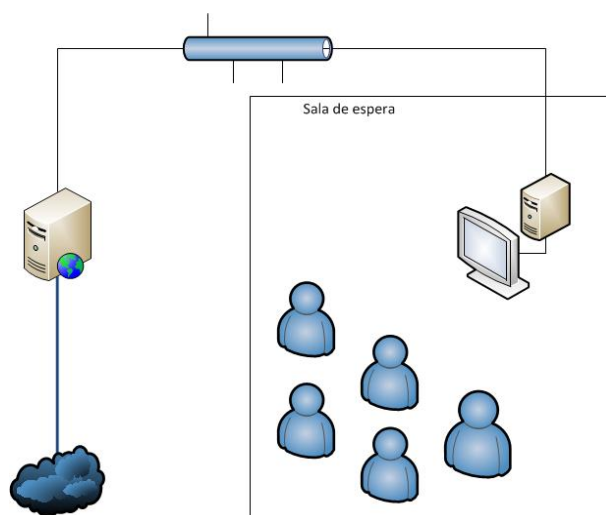


Figura 37: Exemplo da tipologia mínima necessária para o funcionamento do MYINFO

Como pode ver-se na figura anterior, os requisitos mínimos são um computador, um monitor ou uma televisão para visualização, preferencialmente ter acesso à *Web* e no caso de existir mais do que um televisor ou monitor, deve existir um divisor de sinal de vídeo (por exemplo, *VGA Splitter*).

5 Validações e resultados

“O pior que pode acontecer a um génio é ser compreendido”.

(Leo Longanesi)

Neste capítulo pretende-se apresentar os testes e validações realizados ao protótipo, como um todo, de forma a verificar e analisar qual a reação dos utilizadores a esta solução.

Um dos objetivos das validações e dos testes é ajudar a descobrir potenciais falhas e erros, de forma a proceder-se à retificação antes de dar como finalizado em definitivo o desenvolvimento do protótipo. Estas validações tornam-se extremamente úteis pois permitem também validar as funcionalidades disponibilizadas e obter-se opiniões sobre possíveis melhorias ou alterações.

Todavia, pretende-se também perceber, em contexto real, se este protótipo evidencia real utilidade para os utentes e/ou pacientes conseguindo mesmo ajudá-los a adquirir conhecimento em momento de sala de espera. Neste contexto, pretende-se também avaliar se este protótipo cumpre mesmo a função de ajudar a “matar” o “tempo perdido” em momento de espera em sala de espera, ajudando a distrair as pessoas que frequentam este tipo de espaços e a colmatar as sensações negativas dos pacientes que são geradas em momento de espera ou se, pelo contrário, isso não se verifica, fazendo com que este protótipo não seja útil para o âmbito e objetivo definidos. Assim, no contexto deste protótipo foi disponibilizado um inquérito de avaliação.

Em concreto, o inquérito de avaliação ao protótipo acerca da aprendizagem durante os momentos de espera em sala de espera teve cariz confidencial e individual. Este inquérito foi estruturado em 27 questões de âmbito abrangente e que vão desde o *design*, à usabilidade e funcionalidades focalizando a capacidade e interesse de aprendizagem através destes meios. Estas questões encontram-se distribuídas por três secções, as quais dizem respeito, respetivamente, à definição do perfil dos inquiridos, à avaliação do modo *Web* e do modo sala de espera do protótipo *MYINFO*.

O inquérito foi disponibilizado *online*²⁴, e encontra-se disponível para consulta no Anexo 3.

²⁴ Disponibilizado através do link:

<https://docs.google.com/spreadsheet/viewform?formkey=dGFvbTVdZWVCR3hrQTBSVFhCTVVSbXc6MQ>

O inquérito foi respondido, na sua maioria, num contexto simulado de sala de espera, por um conjunto de pessoas que acederam ao protótipo através de um endereço *Web*²⁵ que foi disponibilizado para o efeito no próprio inquérito. Idealmente, este inquérito, deveria ter sido respondido em contexto real e por pacientes que, no momento do inquérito, se encontrassem em sala de espera de uma determinada instituição de saúde, privada ou pública. Mas, dados os *timings* e logística associados ao processo, não foi possível, nesta fase, a sua implementação “*in loco*”, considerando-se por isso a análise simulada a um total de 71 indivíduos que constituem a amostra sujeita a análise. De seguida apresenta-se os resultados obtidos.

5.1 Caraterização da população alvo

No que respeita ao perfil dos inquiridos, e de acordo com o Gráfico 15, foi possível constatar que 75% dos inquiridos eram do sexo masculino, sendo os restantes 25% representantes do sexo feminino.

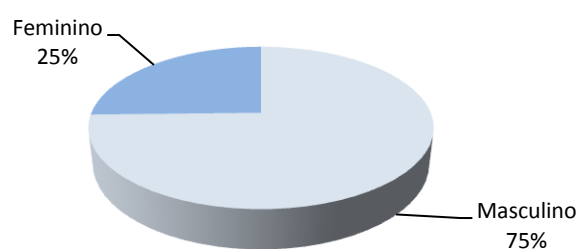


Gráfico 15: Distribuição do Sexo

Em relação à idade dos inquiridos, 83% da amostra diz respeito a pessoas com idade entre os 20 e 45 anos. Já 11% dos inquiridos pertencem à faixa etária acima dos 45 anos, e os restantes 6% representam os inquiridos com menos de 20 anos. Conforme se pode constatar pelo Gráfico 16.

²⁵ Disponibilizado através do link <http://myinfo-s.byethost7.com/index3.php> (modo *Web* do *MYINFO*) e <http://myinfo-s.byethost7.com/index4.php> (modo de sala de espera do *MYINFO*).

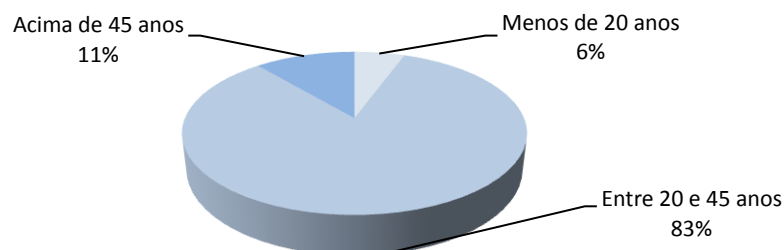


Gráfico 16: Distribuição da Idade

Pretendeu-se saber quantas vezes os inquiridos vão por ano, em média, a consultas médicas. Neste contexto, foi possível constatar que 56% dos inquiridos vai, em média, a menos de 2 consultas médicas por ano, sendo que 28% afirma que tem entre 3 e 4 consultas por ano, enquanto 16% afirma que vai a mais de 4 consultas por ano (Gráfico 17).

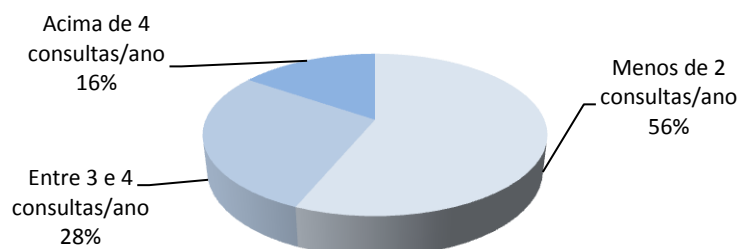


Gráfico 17: Consultas médicas dos pacientes/ano

Questionados sobre o tempo médio que costumam estar na sala de espera da instituição de saúde a aguardar pela sua consulta, obteve-se que 44% dos inquiridos refere uma permanência média na sala de espera entre 10 a 30 minutos. Já 42% dos inquiridos refere que permanece na sala de espera entre 30 a 60 minutos, e 11% dos inquiridos afirma mesmo que, em média, espera acima de 1 hora pela sua consulta. Apenas 3% refere um momento de espera breve (menos de 10 minutos) pela sua consulta (Gráfico 18).

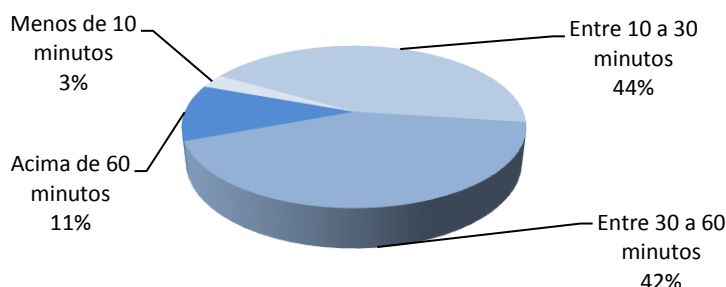


Gráfico 18: Tempo médio de espera

Apesar de ter sido já questionado anteriormente através do inquérito 1 (capítulo 2), considerou-se novamente pertinente a repetição desta análise para esta população alvo.

Ainda sobre esta situação, verificou-se que quase a totalidade dos inquiridos (97%) responderam que aguardam, em média, na sala de espera da sua instituição de saúde, acima dos 10 minutos pela sua consulta, sendo que se constatou que 53% dos inquiridos aguarda, em média, acima de 30 minutos pela sua consulta. Estas percentagens, algo elevadas, indicam que os pacientes no nosso país, regra geral, têm necessidade de permanecer um período de tempo, que pode ser longo, no local de sala de espera em momento de espera pela sua consulta (Gráfico 18).

Relativamente à forma como os inquiridos, habitualmente, costumam passar o tempo enquanto se encontram em espera a aguardar pela sua consulta, obteve-se que 25% dos inquiridos refere que costuma passar o tempo a ver televisão enquanto aguarda pela sua consulta. Já 29% dos inquiridos refere que ocupa este período de tempo a ler revistas ou jornais, 15% dos inquiridos refere que conversa durante este período. 3% dos inquiridos refere que neste período aproveita para trabalhar, enquanto que 15% refere que não faz nada de especial, apenas espera pela sua consulta. O peso de 13% representa alguns dos inquiridos que indicaram outras formas de passar o tempo como, por exemplo, “Ouvir música”, “Navegar na Web”, “Consultar notícias ou semelhantes no telemóvel”, “Jogar no telemóvel”, “Ler um livro” ou ainda “Leio livros que levo comigo” (Gráfico 19).

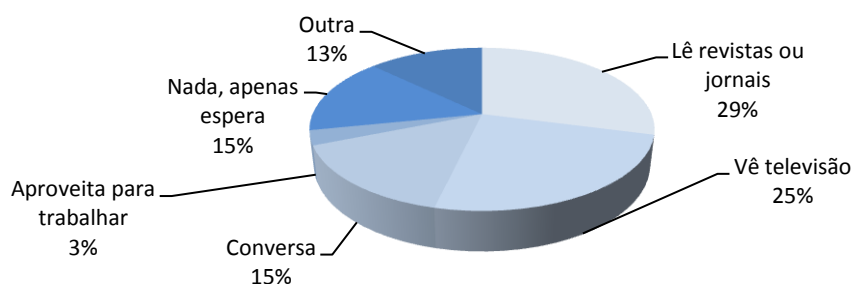


Gráfico 19: Atividades do paciente durante a espera

Questionados sobre se consideravam que lhes chamaria a atenção, caso existisse, na sala de espera, por exemplo, um televisor a transmitir conteúdos sobre a sua doença ou tratamento, obteve-se que 89% dos inquiridos refere que lhes provocaria interesse, sendo que 11% considera que não lhes chamaria a atenção ou provocaria interesse (Gráfico 20).

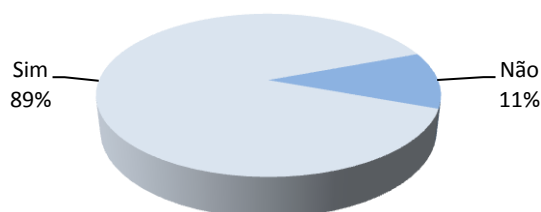


Gráfico 20: Comportamento perante um equipamento de visualização de conteúdos relacionados com a doença

Até ao momento pretendeu-se ter uma visão geral sobre o perfil dos inquiridos e como estes passam o momento de espera. A partir daqui, procede-se à análise das respostas relacionadas com o protótipo *MYINFO*, ao nível das suas funcionalidades, da usabilidade ou *design*, respetivamente para o modo *Web* e para o modo de sala do *MYINFO*.

5.2 Avaliação do conceito de aprendizagem através do modo *Web* do *MYINFO*

Ao questionar sobre como qualificavam a apresentação gráfica (*design*) do modo *Web* do *MYINFO*, obteve-se que mais de metade dos inquiridos (65%) considerou boa ou muito boa a apresentação gráfica (*design*) desta solução. Já 34% referiu como satisfatório o *design* desta solução, enquanto somente 1% indicou que o *design* estava fraco (Gráfico 21).

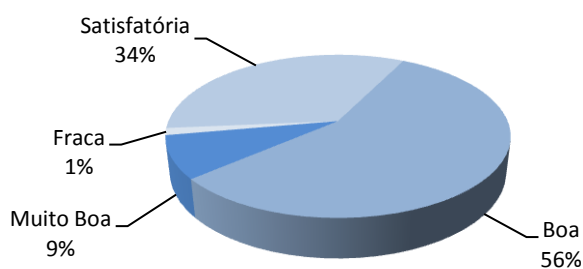


Gráfico 21: Análise ao *design* do modo *Web* do *MYINFO*

Ao nível da navegabilidade desta solução obteve-se que 65% dos inquiridos consideraram uma boa navegabilidade, 10% muito boa, 25% satisfatória. Nenhum inquirido considerou que esta solução tinha uma fraca navegabilidade (Gráfico 22).

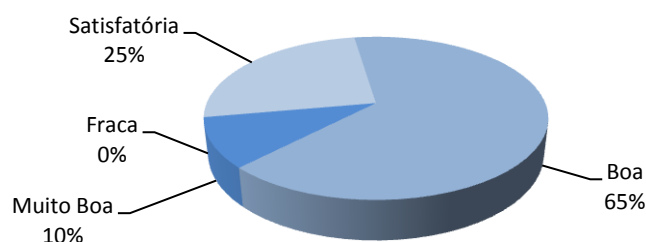


Gráfico 22: Validação de navegabilidade do modo Web do MYINFO

Quanto à usabilidade, 64% dos inquiridos considerou que esta solução tinha uma boa usabilidade. Já 25% dos inquiridos referiram que esta solução apresentava uma usabilidade satisfatória, enquanto 11% considerou a navegabilidade muito boa. Também nesta pergunta, nenhum dos inquiridos considerou que esta solução apresentava uma fraca usabilidade (Gráfico 23).

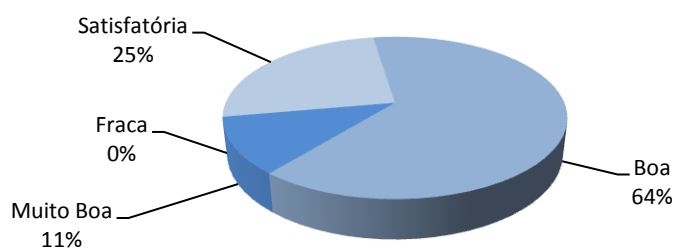


Gráfico 23: Validação da usabilidade do modo Web do MYINFO

Questionados sobre a primeira impressão que tiveram desta solução, os inquiridos foram incisivos, obtendo-se que 64% dos inquiridos indicou que tiveram uma boa impressão. Dos restantes 36%, 25% indicaram uma impressão satisfatória, enquanto 11% referiu mesmo muito boa impressão. Neste caso, nenhum dos inquiridos considerou que teve uma fraca impressão desta solução (Gráfico 24).

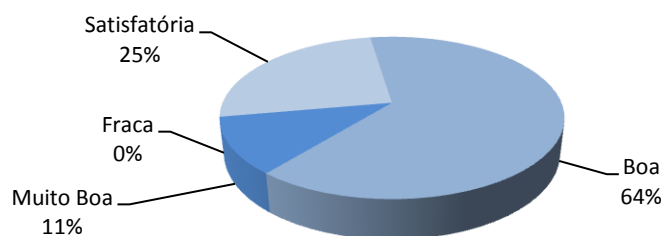


Gráfico 24: Primeira impressão do paciente sobre o modo Web do MYINFO

Foi ainda solicitado aos inquiridos que contribuíssem com alguma sugestão para melhorar esta solução específica, dos quais somente 21% contribuíram com sugestões. De entre as

sugestões recebidas destaca-se, por exemplo, a não implementação de uma zona de pesquisa ou ainda a eliminação do *link* relacionado com as *breadcrumbs*, uma vez que redireciona para a própria página. Isto acontece porque a quantidade de informação, neste momento, ainda é relativamente pequena. De futuro, como ambição, pretende-se crescer em número de conteúdos a disponibilizar, permitindo assim ao utilizador perceber a utilidade e importância das *breadcrumbs*.

Como apreciação global desta solução, obteve-se que 68% dos inquiridos considerou uma boa solução, 22% referiu que era uma solução satisfatória, enquanto 10% indicou muito boa solução. Nesta pergunta, também nenhum dos inquiridos considerou fraca esta solução (Gráfico 25).

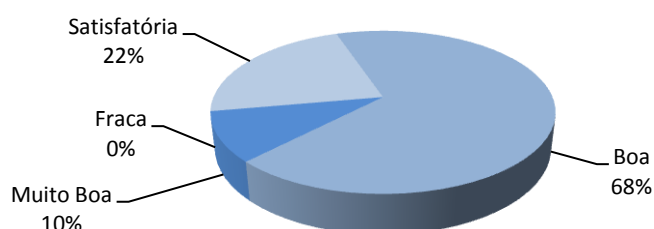


Gráfico 25: Apreciação global do modo *Web* do *MYINFO*

5.3 Avaliação do conceito de aprendizagem através do modo de sala de espera do *MYINFO*

Ao questionar sobre como qualificavam a apresentação gráfica (*design*) do modo de sala de espera do *MYINFO*, obteve-se que mais de metade dos inquiridos (62%) considerou boa ou muito boa a apresentação gráfica (*design*) desta solução. Já 35% referiu como satisfatório o *design* desta solução, enquanto 3% indicou que estava fraco (Gráfico 26).

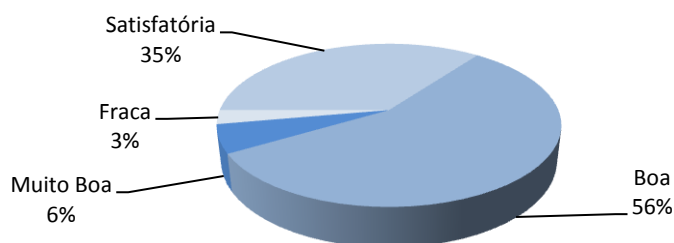


Gráfico 26: Avaliação do *design* do modo de sala de espera do *MYINFO*

Pretendeu-se ainda aferir, como consideravam esta solução, após algum tempo de visualização, obtendo-se que mais de metade dos inquiridos (65%) considerou que esta solução não se tornava aborrecida, enquanto 35% referiram o oposto (Gráfico 27).

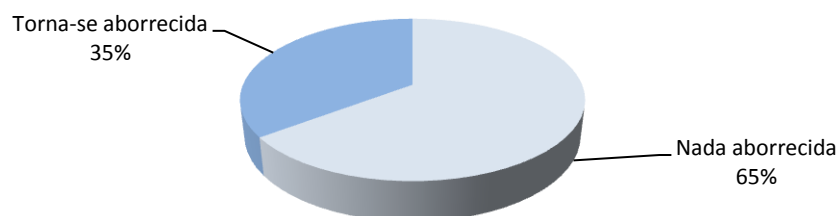


Gráfico 27: Manifestação de interesse de visualização ao longo do tempo de espera

Ao analisar a existência do bloco de 'Notícias do dia' neste modo específico do *MYINFO*, tendo em conta que esta solução visa o fator aprendizagem em momento de espera, obteve-se que 82% dos inquiridos consideraram que este bloco pode ser um fator de distração, em oposição 18% dos inquiridos consideraram ser importante a sua existência (Gráfico 28).

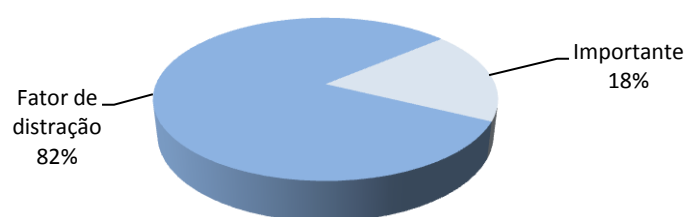


Gráfico 28: Considerações sobre o fator distrativo do bloco de notícias

Ainda relativamente ao bloco de notícias pretendeu-se aferir qual a opinião dos inquiridos sobre o tipo de informação que consideravam, na sua opinião, importante visualizar neste bloco informativo. Obteve-se um peso de 51% para notícias de âmbito geral, 17% respondeu informações sobre temas relacionados com saúde (ex. o que é uma doença), 31% referiu apenas notícias relacionadas com a saúde e 1% indicou outras possibilidades. Verificou-se ainda que 48% dos inquiridos consideraram, na sua opinião, importante visualizar neste bloco informativo exclusivamente informação relacionada com saúde (Gráfico 29).

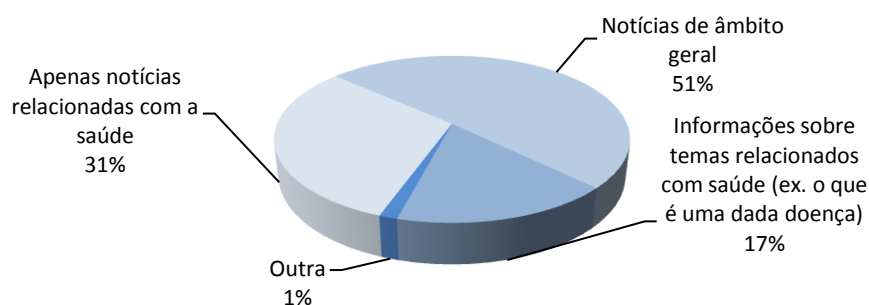


Gráfico 29: Suggestões sobre o tipo de informação a disponibilizar no bloco de notícias

Quando questionados sobre se esta solução conseguiu transmitir alguma informação útil, obteve-se que 94% dos inquiridos responderam afirmativamente a esta pergunta, enquanto 6% considerou que não lhe foi transmitida informação útil (Gráfico 30).

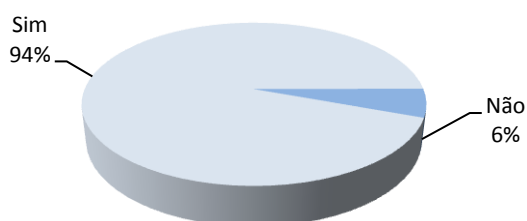


Gráfico 30: Potencial de aprendizagem do modo de sala de espera do MYINFO

Pretendeu-se ainda aferir, se considerava que esta solução o ajudou a passar o “tempo perdido” em momento de espera, obtendo-se que 93% dos inquiridos responderam afirmativamente. Os restantes 7% responderam de forma negativa a esta pergunta (Gráfico 31).

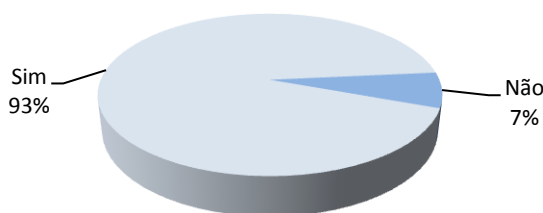


Gráfico 31: Utilidade do modo de sala de espera do MYINFO para ultrapassar melhor o tempo de espera

Quando se pretende aferir se esta solução conseguiu, de alguma forma, ajudar o inquirido a manter-se calmo, tranquilo e menos nervoso pois conseguiu-o distrair, obteve-se que 76% dos inquiridos afirmaram que os manteve calmos e distraídos, enquanto 24% consideraram que isso não se verificou (Gráfico 32).

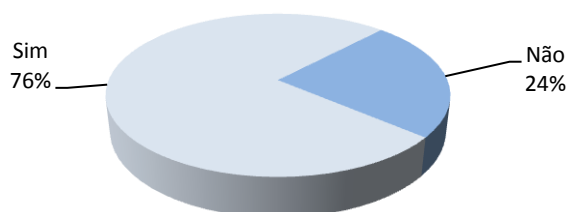


Gráfico 32: Análise do potencial de tranquilizar o paciente no modo de sala de espera do MYINFO

Ao questionar se gostaria de ver implementada esta solução na sala de espera que habitualmente frequenta, os inquiridos foram incisivos, verificando-se 94% de respostas afirmativas *versus* 6% que consideraram que não seria relevante esta solução ser implementada na sala de espera que frequentam (Gráfico 33).

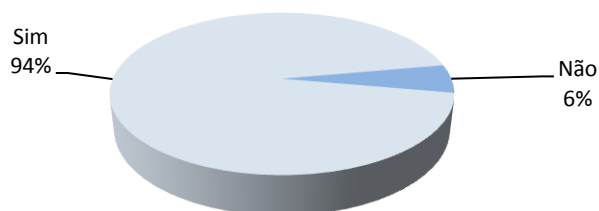


Gráfico 33: Manifestação de vontade de ter uma solução desta natureza na sala de espera que frequenta

Pretendeu-se aferir se os inquiridos consideravam interessante recomendar o uso deste tipo de solução noutras instituições de saúde ou não. Neste caso, verificou-se que, mais uma vez, massivamente 94% dos inquiridos consideraram que recomendariam esta solução para outras instituições de saúde, enquanto 6% referiu que não recomendaria (Gráfico 34).

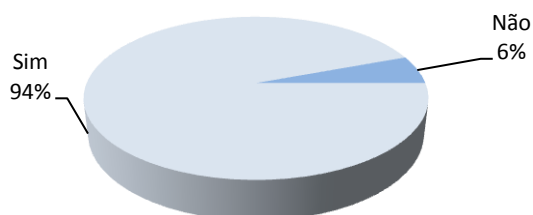


Gráfico 34: Utilidade desta solução em instituições de saúde genéricas

Ao aferir a opinião dos inquiridos aquando do primeiro contato com esta solução, verificou-se que 62% considerou boa a sua primeira impressão, 27% referiu uma impressão satisfatória, 8% consideraram mesmo que tiveram muito boa impressão da solução ao primeiro contato, mas 3% referiu que tiveram fraca impressão (Gráfico 35).

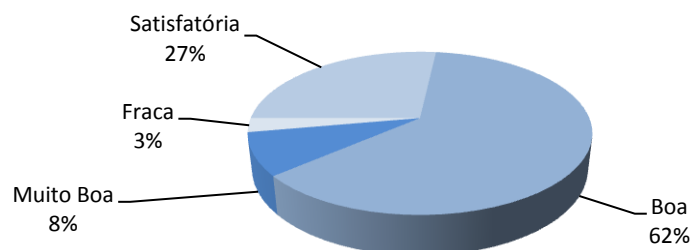


Gráfico 35: Primeira impressão da solução no modo de sala de espera do MYINFO

Pediu-se ainda aos inquiridos que contribuíssem com alguma sugestão para melhorar esta solução específica, dos quais apenas 13% o fez. De entre as sugestões recebidas destaca-se, por exemplo, no âmbito do bloco das 'Notícias do dia' a não inclusão deste bloco informativo no modo de sala de espera. Esta possibilidade já está contemplada na solução, tal como previamente referido no ponto 4.2.1.

Tendo em conta o objetivo pretendido, considerou-se relevante questionar os inquiridos sobre a possibilidade de aprenderem durante o tempo de espera através da visualização dos recursos apresentados no modo de sala de espera do MYINFO. Neste âmbito verificou-se que 80% dos inquiridos responderam positivamente a esta pergunta, mas 20% referiu cepticamente que talvez isso fosse possível (Gráfico 36).

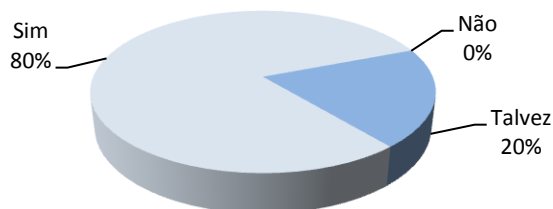


Gráfico 36: Capacidade de aprendizagem durante a espera

Pretendeu-se aferir, na opinião dos inquiridos, qual o tipo de recurso que consideravam mais adequado para a aprendizagem em contexto de sala de espera, obtendo-se que 50% considerou os vídeos como o recurso mais adequado, de seguida, 28% indicou as imagens, posteriormente 19% referiu o texto, enquanto 3% referiu outro como, por exemplo, o áudio (Gráfico 37).

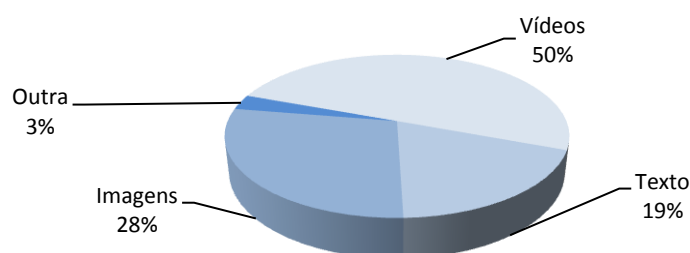


Gráfico 37: Análise ao tipo de recursos preferidos pelos pacientes

Ao perguntar, especificamente, aos inquiridos se consideravam que o conteúdo com áudio poderia ser um fator interessante para a sala de espera, obteve-se que mais de metade dos inquiridos considerou que o conteúdo com áudio poderia ser interessante mas que talvez se pudesse tornar perturbador no ambiente de sala de espera. No entanto, constatou-se que 44% afirmaram positivamente que seria interessante, enquanto 5% considerou que não era relevante o áudio no conteúdo a ser transmitido em sala de espera (Gráfico 38).

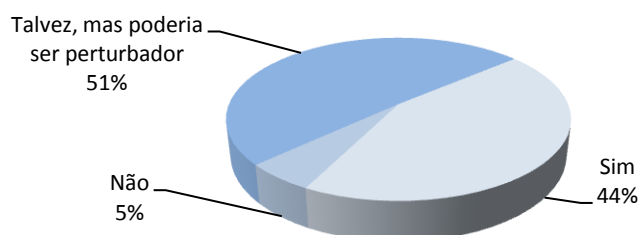


Gráfico 38: Considerações sobre a ativação de áudio em sala de espera

Como apreciação global do modo de sala de espera do *MYINFO*, obteve-se que 73% dos inquiridos considerou uma boa solução, 18% referiu que era uma solução satisfatória, 7% indicou uma apreciação global muito boa enquanto 2% considerou fraca esta solução (Gráfico 39).

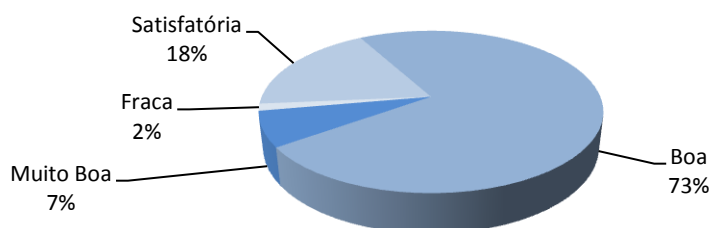


Gráfico 39: Apreciação global do modo de sala de espera do *MYINFO*

Através dos resultados apresentados anteriormente, analisando o perfil dos inquiridos observou-se que três quartos da amostra pertencem ao sexo masculino (75%) e que 83% tem

entre 20 e 45 anos. De acordo com o referido anteriormente, estes factos estão relacionados com a simulação do ambiente de sala de espera em sala de aula com os alunos de INDES do MEI sendo, por isso, a maioria da amostra representativa desta população que participou no inquérito.

Verificou-se ainda, que mais de metade desta população, por ano, vai a menos de 2 consultas médicas (56%) mas, por outro lado, quase a totalidade dos inquiridos (97%) aguardam, em média, na sala de espera entre 10 a mais de 60 minutos pela sua consulta, sendo que destes 53% dos inquiridos aguardam entre 30 a mais de 60 minutos pela consulta. Sobre o momento de espera verificou-se que um peso representativo de 29% dos inquiridos referiu que, habitualmente costumam passar o tempo a ler jornais ou revistas enquanto se encontra à espera da sua consulta e, por outro lado, 25% dos inquiridos referiram que passam o tempo a ver televisão.

Considerando-se especificamente o modo de sala de espera do *MYINFO* verificou-se que, esta amostra considerou extremamente relevante e possível a aprendizagem em contexto de sala de espera através deste tipo de soluções, e que a existência de equipamentos em sala de espera a divulgar conteúdos temáticos sobre a saúde ou a doença específica de um paciente também foi considerado, pelos inquiridos, um fator importante sendo que, mais de metade dos inquiridos, não consideram nada aborrecida esta solução, após algum tempo de visualização.

Constatou-se ainda, que estes inquiridos de forma massiva consideraram que esta solução, em momento de espera, pode realmente ajudar a passar o “tempo perdido” e de certa forma ajuda o paciente a manter-se calmo, tranquilo e menos nervoso, podendo até conseguir distrair o paciente. Esta amostra considerou mesmo, de forma expressiva, que gostaria de ver implementada esta solução na sala de espera que habitualmente frequenta e que, até mesmo, a recomendariam a outras instituições.

Especificamente, ao nível dos recursos apresentados no modo de sala de espera do *MYINFO*, os inquiridos também referiram que consideram possível aprender através deste tipo de recursos, sendo que consideram o vídeo, o tipo de recurso que, na opinião deles, é o mais adequado para aprendizagem em contexto de sala de espera, seguido das imagens. Relativamente ao áudio, não existe uma unanimidade sobre se pode ser um fator de interesse em sala de espera ou se, apesar de considerarem importante, consideram também que poderá ser perturbador.

Ainda tendo por base os resultados do inquérito de avaliação de aprendizagem do *MYINFO* obteve-se algumas sugestões de melhoria nas duas soluções apresentadas, com base em diversos pontos de vista dos inquiridos. Neste contexto considerou-se algumas das sugestões recebidas de forma a melhorar, no futuro, o protótipo *MYINFO*.

Perante esta análise conseguiu-se perceber, que esta amostra específica, considera que este protótipo pode ajudar os utentes e/ou pacientes a adquirirem conhecimento em momento de sala de espera, verificando-se que este protótipo pode mesmo cumprir a função de ajudar a “matar” o “tempo perdido” através da distração das pessoas e de colmatar as sensações negativas dos pacientes geradas em momento de espera.

6 Conclusões e trabalho futuro

“Só sei que nada sei, e o facto de saber isso, coloca-me em vantagem sobre todos aqueles que acham que sabem alguma coisa”.

(Sócrates)

Neste capítulo pretende-se apresentar uma reflexão sobre todo o estudo previamente apresentado.

Com a evolução tecnológica que se tem verificado nos últimos anos, foram identificadas novas metodologias de ensino como, por exemplo, o *e-Learning* que vieram permitir ao aluno aprender em qualquer lugar, a qualquer hora, sempre que o entender, uma vez que a aprendizagem pode ser introduzida em ambientes especiais e não ficar estritamente restrita aos ambientes de sala de aula. Neste contexto, o ambiente especial considerado foi o ambiente de sala de espera de instituições de saúde, de modo a possibilitar aos seus utentes e/ou pacientes a aquisição de conhecimentos concretos em vez de assumirem atividades factuais apenas para “passar o tempo” em espaço de sala de espera. O estudo apresentado ao longo deste documento acaba por representar um conceito inovador no sentido de investigar algo paralelo a este tipo de ambientes.

Tal como mencionado, o ambiente de sala de espera é um ambiente que contempla variadíssimas contextualizações que vão desde a existência de diferentes comunidades e personalidades que frequentam este tipo de espaços, passando pelo modo como o espaço se encontra organizado, ou ainda pelo posicionamento do equipamento no espaço de modo a permitir boa visibilidade e acessibilidade, assim como pelas sensações ou sentimentos que provoca tais como, por exemplo, angústia, desconforto, *stress*, nervosismo.

Na generalidade, os espaços de sala de espera são pouco valorizados pelas instituições de saúde. Estes ambientes deviam ser pensados, preparados e mantidos tendo em atenção que o “alvo” central destes espaços é o paciente e os seus acompanhantes. No entanto, neste tipo de espaços também é importante ter em conta que as relações humanas se possam desenvolver e que seja possível promover e fomentar a educação em saúde como, por exemplo, fomentar os cuidados com a higiene oral ou o combate à iliteracia em saúde.

Neste contexto, com o presente estudo pretendeu-se avaliar um novo paradigma ao nível dos ambientes de sala de espera, uma vez que se propôs analisar o potencial de fomentar a aprendizagem através do uso de tecnologia neste tipo de ambientes de espera, tendo como principal objetivo a transmissão de conteúdos ou de informação útil e a educação das

peessoas, que os frequentam. Por isso, considerando toda a evolução tecnológica que tem ocorrido nos últimos anos, denota-se que o espaço de sala de espera, sendo caracterizado como um momento de “tempo perdido”, apresenta potencial de evolução e crescimento, no sentido de permitir potenciar e fomentar a aprendizagem dos utentes equacionando-se a hipótese de o próprio espaço físico sofrer melhorias tornando-se mais afável, simpático, acolhedor e direcionado para o seu público-alvo, transformando assim o ato de espera num momento de distração útil, proporcionando aprendizagem temática.

Pela análise elaborada relativa às atitudes, aos comportamentos e atividades dos utentes e/ou pacientes em momento de espera, pode-se constatar que este público considera realmente este momento, um momento de tempo de espera aborrecido e de “tempo perdido”. Por conseguinte, consideram positivo a possibilidade de existirem equipamentos a transmitir informação útil como forma de distração neste local, o que permitiria transformar esse tempo num período produtivo, através da transmissão de informação útil. Quanto à informação a divulgar, verificou-se que consideraram relevante ter acesso a informação sobre a saúde em geral, sobre a divulgação de descobertas e avanços tecnológicos na área da saúde, sobre a especialidade da consulta. Tal como se supunha, na realidade, verificou-se que no âmbito do ambiente de sala de espera, habitualmente, os utentes e/ou pacientes só têm à disposição uma televisão ou as revistas e jornais para passarem o tempo e que, habitualmente, passam em média acima de 30 minutos a aguardar consulta neste mesmo local.

No entanto, considerou-se ainda que para este nosso paradigma inovador, para além do modo como o espaço de sala de espera se encontra organizado, também o posicionamento do equipamento é importante e crucial no espaço de sala de espera, para ajudar os utentes e/ou pacientes a passarem o “tempo de espera” e a colmatarem as sensações negativas por que passam quando se encontram nesta situação. Mas, uma implementação a este nível do protótipo desenvolvido pode ter custos associados, o que na atual conjuntura económica e na realidade diária das instituições ou unidades hospitalares, pode colocar em causa esta implementação tendo em conta o investimento que pode implicar.

Pela importância, já demonstrada, que o tipo de ambiente de espera tem sobre os seus utentes torna-se relevante referir que, apesar do investimento que possa ser necessário para (re)organizar o espaço de sala de espera e torná-lo mais agradável e aconchegante, seria importante que as instituições tivessem consciência e particular atenção sobre a real utilidade e importância que este tipo de espaços representa para os utentes.

Considera-se que o protótipo desenvolvido revela ter potencial de proporcionar aos utentes e/ou pacientes de uma sala de espera algum tipo de aprendizagem específica. Verifica-se que esta abordagem é vista de forma muito positiva pelos inquiridos da avaliação realizada, tendo-se obtido até mesmo opiniões de felicitação pela ideia abordada neste novo paradigma, uma vez que consideram mesmo que já se encontra ultrapassado o uso de TV e revistas ou jornais em local de sala de espera.

Tendo em conta a análise à avaliação realizada, depreendeu-se que os inquiridos consideraram extremamente relevante e possível a aprendizagem em contexto de sala de espera através do protótipo desenvolvido mas, vão mais além, considerando um fator importante a existência de equipamentos em sala de espera a divulgar conteúdos temáticos sobre a saúde ou a doença específica de um paciente, não considerando, por isso, nada aborrecido este protótipo após algum tempo de visualização, uma vez que se verifica que permanecem, habitualmente, um longo período de tempo no espaço de sala de espera. Por outro lado, verificou-se também que os inquiridos consideraram que este protótipo pode realmente ajudar a passar o “tempo perdido” e até mesmo conseguir distrair o utente e/ou paciente. Outro aspeto interessante de salientar foi a opinião expressiva dos inquiridos que referiram gostar de ver implementado este protótipo na sala de espera que habitualmente frequentam, e que o recomendariam a outras instituições.

No âmbito das atividades que os inquiridos fazem para passar o tempo de espera, verificou-se que os inquiridos em ambiente de sala de espera já não leem apenas as revistas ou jornais, mas utilizam meios tecnológicos para aceder a informação recente e atualizada, como a pretendida com este protótipo. É de notar que, apesar da maioria dos inquiridos ser de uma faixa etária considerada jovem e mais propensa a utilização de tecnologia, na generalidade, obteve-se opiniões que vão ao encontro desta ideia.

Relativamente à análise de usabilidade sobre o protótipo *MYINFO*, verifica-se que durante o desenvolvimento deste protótipo houve, realmente, o cuidado na implementação das boas práticas ao nível da acessibilidade e usabilidade.

Para o futuro, considera-se como objetivo a promoção deste estudo sob a forma de escrita científica, pretendendo-se continuar a aferir possíveis oportunidades que possam ainda existir para explorar neste tipo de ambientes.

Um trabalho desta natureza pode agora ser estendido a novos espaços e situações onde as pessoas tenham a necessidade de esperar algum tempo, de entre as quais se destacam, por exemplo, o Metro, o Aeroporto, a Repartição de Finanças, entre outros.

Uma área à qual este trabalho pode também ser alargado é, por exemplo, a área da língua portuguesa. Um exemplo prático com o qual temos contacto diariamente é, por exemplo, a rubrica *Bom Português* da RTP1.

Como trabalho futuro considera-se também relevante o alargamento do conceito apresentado a situações reais de forma a avaliar o protótipo desenvolvido em contexto real, uma vez que a sua avaliação teve por base um contexto simulado do ambiente de sala de espera. Idealmente, esta avaliação deveria ter sido feita em contexto real e por pacientes que se encontrassem efetivamente em momento de espera em sala de uma determinada instituição de saúde, privada ou pública. No entanto, é de salientar que cada um de nós, como cidadãos, por vezes, somos obrigados a frequentar salas de espera de instituições de saúde

acabando por vivenciar variadíssimas experiências neste tipo de ambientes, daí se considerar, por isso, esta avaliação como válida e passível de permitir retirar ilações pertinentes para este estudo em concreto.

Pretende-se ainda, no futuro, ao nível do protótipo continuar o seu desenvolvimento na implementação de melhorias de entre as quais se destacam, por exemplo, a colocação de uma caixa de texto especificamente no modo *Web* do *MYINFO* que permita uma pesquisa rápida por parte dos utilizadores. Esta ideia foi sugerida aquando da avaliação do *MYINFO* e só posteriormente será implementada, por isso não se encontra refletida na referência ao protótipo no capítulo 4. No entanto, com esta implementação vai ser necessário, para o caso específico dos ecrãs *touch screen*, o desenvolvimento e utilização do teclado virtual.

Por outro lado, pretende-se ainda iniciar uma reflexão sobre a possibilidade de desenvolver este protótipo para *mobile* de forma aos utentes e/ou pacientes poderem aceder ao modo *Web* do *MYINFO* através do seu telemóvel e, ainda, poderem descarregar os conteúdos para o seu equipamento. Um outro aspeto a salientar é a elaboração de um manual de boas práticas para a utilização do *MYINFO*, no qual se pretende documentar recomendações úteis de entre as quais se destacam, por exemplo, a quantidade de texto recomendada a inserir para um recurso, o tamanho e tipo de letra mais conveniente a utilizar, o tamanho de vídeos mais recomendado, a definição de tempos de leitura, locais recomendados para colocação dos ecrãs táteis tendo em conta o tipo de instituição, o tipo de conteúdos a inserir que criem suscetibilidade a pessoas mais sensíveis é algo a evitar, entre outras recomendações.

No caso da utilização dos ecrãs táteis, como modo de divulgação, é necessário ter em consideração o tipo de instituição onde se pressupõem ser instalados. Instituições de elevada dimensão onde existe probabilidade de maior contaminação e propagação de doenças, não é deveras recomendado a sua instalação. Mas, por exemplo, em clínicas médicas de dimensão pequena, já é uma solução aceitável e passível de ser instalada.

Bibliografia

Abílio Maria Inês Ramos Globalização: características mais importantes [Online]. - 28 de Outubro de 2011. - http://www.fsma.edu.br/visoes/ed03/3ed_artigo1.pdf.

About.com Globalization An overview of Globalization and Its Positive and Negative Aspects [Online]. - 28 de Outubro de 2011. - <http://geography.about.com/od/globalproblemsandissues/a/globalization.htm>.

Afonso Adriano A Globalização e as TI's [Online]. - Junho de 2006. - 01 de Novembro de 2011. - <http://www.adrianoafonso.net/blog/2006/a-globalizacao-e-as-tis/>.

Alves Jacqueline Os efeitos da globalização na linguagem digital [Online]. - Julho de 2010. - 01 de Novembro de 2011. - <http://jacqueroll.tumblr.com/post/862556327/os-efeitos-da-globalizacao-na-linguagem-digital>.

Alves Paulo e Pires José A. A usabilidade em software educativo: princípios e técnicas [Online]. - 2012. - 20 de Maio de 2012. - <http://lsm.dei.uc.pt/ribie/docfiles/txt2003729175845paper-198.pdf>.

Andrade Sara A INFORMAÇÃO NA SOCIEDADE CONTEMPORÂNEA: uma breve abordagem sobre a sociedade da informação, o fenómeno global e a mundialização da cultura [Online] // Publicado na Revista Electrónica da Faculdade Natalense para o Desenvolvimento do RN. - Jul-Dez de 2001. - 28 de Outubro de 2011. - <http://www.revistafarn.inf.br/revistafarn/index.php/revistafarn/article/viewFile/34/37>.

Ascensão Carlos Pinto Globalização e Tecnologias de Informação [Online] // Portal Web Marketing. - 01 de Novembro de 2011. - 01 de Novembro de 2011. - <http://www.portalwebmarketing.com/Gest%C3%A3o/Globaliza%C3%A7%C3%A3oeTecnologiasdeInforma%C3%A7%C3%A3o/tabid/1981/Default.aspx>.

Ascensão Carlos Pinto O que é a Globalização? [Online] // Portal Web Marketing. - 15 de Outubro de 2011. - 15 de Outubro de 2011. - <http://www.portalwebmarketing.com/Gest%C3%A3o/Oque%C3%A9aGlobaliza%C3%A7%C3%A3o/tabid/1177/Default.aspx>.

Azevedo Fernanda Petry De, Gomes Luciane da Silva e Palmeira Eduarda Mauch Tecnologia da Informação no Mundo Globalizado [Online]. - Agosto de 2011. - 01 de Novembro de 2011. - <http://www.eumed.net/ce/2010b/agp.htm>. - Publicado na Revista Académica Contribuciones a la Economía, Universidade Federal de Santa Catarina.

Azevedo Negromonte Larissa [et al.] Salas de Espera e Casas de Apoio: Novos Cenários para a Implementação da Extensão Comunitária em Saúde [Online]. - Dezembro de 2009. - 5 de Outubro de 2011. - www.prac.ufpb.br/anais/XIenexXIIlenid/enex/TRABALHO_COMPLETO_XI_ENEX/6.SAUDE/6CCSDFPPEX02.doc.

Azevedo Wilson A Revolução da TI e suas influências na evolução do conhecimento [Online]. - Outubro de 2001. - 28 de Outubro de 2011. - <http://www.serprofessoruniversitario.pro.br/m%C3%B3dulos/ensino-dist%C3%A2ncia/revolu%C3%A7%C3%A3o-da-ti-e-suas-influ%C3%A2ncias-na-evolu%C3%A7%C3%A3o-do-conhecimento>.

Bagetti Jóile Os impactos da Globalização [Online]. - Maio de 2009. - 28 de Outubro de 2011. - <http://www.administradores.com.br/informe-se/artigos/os-impactos-da-globalizacao/30132/>.

Bizelli José Luis e Souza Maicon Ferreira de Interação humano-TV digital (IHTVD) e interatividade [Online] // FAAC Unesp. - 2011. - 15 de Julho de 2012. - <http://www2.faac.unesp.br/revistafaac/index.php/revista/article/view/9/4>.

Book Sambo A Globalização e as novas tecnologias de informação nos PVD's [Online]. - 2008. - 01 de Novembro de 2011. - http://docs.google.com/viewer?a=v&q=cache:aftgWYVav1EJ:www.booksambo.net/index.php%3Foption%3Dcom_docman%26task%3Ddoc_download%26gid%3D35%26Itemid%3D96%26lang%3Den+globaliza%C3%A7%C3%A3o+%2B+tecnologias+informacao&hl=pt-PT&gl=pt&pid=bl&srcid=ADGEESH1kIN-r.

Brasil Escola Processos de Globalização [Online]. - 15 de Outubro de 2011. - <http://www.brasilecola.com/geografia/processos-globa.htm>.

Brasilmedia Open Source e Softwares para uso na Web [Online] // Brasilmedia. - 24 de Agosto de 2012. - http://www.brasilmedia.com/Open-Source.html#.UDeFo_XiL-B.

Caetano Eduardo O internamento em hospitais: elementos tecnológicos [Secção do Livro]. - Lisboa : Fundação Calouste Gulbenkian, 2002.

Carvalho Graça Simões de Criação de ambientes favoráveis para a promoção de estilos de vida saudáveis [Online] // Repositório da Universidade do Minho. - 2006. - 5 de Outubro de 2011. - <http://repositorium.sdum.uminho.pt/bitstream/1822/5767/1/Ambientes%20favoraveis.pdf>.

Castells Manuel A sociedade em rede [Secção do Livro]. - São Paulo : Paz e Terra, 1999.

Cerqueira Manuela Caldas Seminário sobre Interactividade [Online]. - 28 de Outubro de 2011. - <http://www.faced.ufba.br/~pretto/edc266/sem972/alunos972/manuela/trabalho.htm>.

Cirilo Cabos Vídeo Splitter [Online] // Cirilo Cabos. - 24 de Agosto de 2012. - <http://www.cirilocabos.com.br/produto/video-splitter-1x4-distribuidor-de-sinal-vga.html>.

Colen Luiz Carlos Tecnologias da Informação e sua importância no mundo globalizado [Online]. - 2011. - 01 de Novembro de 2011. - <http://sanigap.wordpress.com/2011/07/07/tecnologia-da-informacao-e-sua-importancia-no-mundo-globalizado/>.

Costa Carlos Eduardo da INFORMAÇÃO EM TEMPOS DE GLOBALIZAÇÃO - A Transformação da Sociedade [Online]. - Julho de 2007. - 01 de Novembro de 2011. - <http://www.administradores.com.br/informe-se/artigos/informacao-em-tempos-de-globalizacao-a-transformacao-da-sociedade/14126/>.

Costa Jorge Ricardo Santos de Lima Espaço Hospitalar: a revolta do corpo e a alma do lugar [Online] // Portal Vitruvius. - Vitruvius, Arquitectos, 2001. - 20 de Novembro de 2011. - <http://www.vitruvius.com.br/arquitextos/arq000/esp079.asp>.

Costi Marilice A influência da luz e da cor em salas de espera e corredores hospitalares [Secção do Livro]. - Porto Alegre : EDIPUCRS (pág. 256), 2002.

CriarWeb O que é JavaScript [Online] // CriarWeb. - 27 de Setembro de 2004. - 28 de Julho de 2012. - <http://www.criarweb.com/artigos/184.php>.

Cybis Walter de Abreu Engenharia de Usabilidade: uma abordagem ergonómica [Online] // INF.UFSC. - 2003. - 31 de Julho de 2012. - http://www.inf.ufsc.br/~cybis/Univag/Apostila_v5.1.pdf.

Declarativa A empresa [Online] // Declarativa. - 2012. - 25 de Fevereiro de 2012. - <http://www.declarativa.pt/empresa.htm>.

Declarativa PlasmaMedia [Online] // Declarativa. - 2012. - 25 de Fevereiro de 2012. - <http://www.declarativa.pt/plasmamedia/default.htm>.

Dicionário Informal Significado de Ecrã [Online] // Dicionário Informal. - 24 de Agosto de 2012. - <http://www.dicionarioinformal.com.br/ecr%C3%A3/>.

Dicionário Informal Significado de Layout [Online] // Dicionário Informal. - 24 de Agosto de 2012. - <http://www.dicionarioinformal.com.br/layout/>.

Dicionário Web Significado de intranet [Online] // Dicionário Web. - 24 de Agosto de 2012. - <http://www.dicionarioweb.com.br/intranet.html>.

Dicionário Web Significado de msn messenger [Online] // Dicionário Web. - 24 de Agosto de 2012. - <http://www.dicionarioweb.com.br/msn%20messenger.html>.

DiviNext Desktop Applications Vs. Web Applications [Online] // DiviNext. - 04 de Fevereiro de 2012. - 04 de Fevereiro de 2012. - <http://www.divinext.com/desktop-applications-vs-web-applications.html>.

Edigma [Online] // Edigma: The touch company. - 25 de Fevereiro de 2012. - <http://www.edigma.com/index.php>.

Edigma CASE STUDIES: Inter Ikea Centre Group [Online] // Edigma: The touch company. - Outubro de 2008. - 25 de Fevereiro de 2012. - http://www.edigma.com/arq/fich/IKEA_case_study.pdf.

Edigma PRESS-RELEASE [Online] // Edigma: The touch company. - Outubro de 2008. - 25 de Fevereiro de 2012. - http://www.edigma.com/arq/fich/Mar_Shopping.pdf.

Eduque Net Globalização [Online]. - 15 de Outubro de 2011. - <http://eduquenet.net/textglobalizacao.htm>.

Europa O termo de vigência do Tratado CECA (Comunidade Europeia do Carvão e do Aço) [Online] // Portal da União Europeia. - 28 de Outubro de 2011. - http://europa.eu/ecsc/index_pt.htm.

Faria Décio L. M. P. Globalização [Online]. - 2008. - 05 de Outubro de 2011. - <http://www.slideshare.net/alfredogarcia/globalizacao-2008>.

Ferreira Filipa Hardware [Online] // Slideshare. - 2009. - 01 de Novembro de 2011. - <http://www.slideshare.net/filipaferreira/conceitos-software-hardware-sistema-operativo>.

Ferreira Filipa Software [Online] // Slideshare. - 2009. - 01 de Novembro de 2011. - <http://www.slideshare.net/filipaferreira/conceitos-software-hardware-sistema-operativo>.

Florida Institute for Human & Machine Cognition Joseph D. Novak [Online] // IHMC. - 15 de Junho de 2012. - 15 de Junho de 2012. - <http://www.ihmc.us/groups/jnovak/>.

Franco Mário e Gouveia António As Tecnologias de Informação e a Internacionalização da Educação [Online]. - Julho de 1998. - 01 de Novembro de 2011. - <http://www.ipv.pt/millennium/franco11.htm>.

Goldstein Jeffrey H. Psicologia Social [Secção do Livro]. - Rio de Janeiro : Guanabara Dois, 1983.

Grenfell Camilla Fortini Pinto Os Efeitos da flexibilidade ambiental na postura do usuário relativa ao simbolismo dos espaços sociais de tratamento do câncer [Online] // Biblioteca Digital da Universidade Federal de Minas Gerais. - 2010. - 20 de Novembro de 2011. - http://www.bibliotecadigital.ufmg.br/dspace/bitstream/1843/RAAO-84FPEX/1/dissertacao_mestrado_camilla_grenfell.pdf (pág. 51-55).

Hix Deborah e Hartson H. Rex Developing User Interfaces: Ensuring Usability Through Product & Process [Livro]. - New York : Wiley & Sons, 1993.

Hotbabefatchicks Definition of Globalization [Online]. - 05 de Outubro de 2011. - <http://hotbabefatchicks.hubpages.com/hub/Definition-of-Globalization>.

HTML.net Lição1: O que é CSS? [Online] // HTML.net. - 28 de Julho de 2012. - <http://pt-br.html.net/tutorials/css/lesson1.php>.

Ideias Frescas Corporate TV [Online] // Ideias Frescas. - 2012. - 25 de Fevereiro de 2012. - <http://www.ideiasfrescas.com/produtos/corporate-tv/>.

Ijuim Jorge Kanehide e Tellaroli Taís Marina Comunicação no mundo globalizado - Tendência no século XXI [Online] // Publicado na Revista do Programa de Pós-Graduação em Comunicação da Universidade Federal Fluminense. - Junho de 2008. - 28 de Outubro de 2011. - <http://www.uff.br/ciberlegenda/artigoijuimetellaroli.pdf>.

Infopédia Porto Editora [Online] // Infopédia - Enciclopédia e Dicionários Porto Editora. - 26 de Fevereiro de 2012. - <http://www.infopedia.pt/pesquisa?Entrada=multibanco&dicio=0&op=Definicao>.

InfoWester Conhecendo o Servidor Apache (HTTP Server Project) [Online] // InfoWester. - 15 de Maio de 2006. - 28 de Julho de 2012. - <http://www.infowester.com/servapach.php>.

InfoWester Introdução ao HTML5 [Online] // InfoWester. - 31 de Julho de 2011. - 28 de Julho de 2012. - <http://www.infowester.com/introhtml5.php>.

jQuery The Write Less, Do More, JavaScript Library [Online] // jQuery. - 2012. - 28 de Julho de 2012. - <http://jquery.com/>.

Kumar Krishan Da sociedade pós-industrial à pós-moderna: novas teorias sobre o mundo contemporâneo [Secção do Livro]. - Rio de Janeiro : Jorge Zahar Ed., 1997.

Laruccia Mauro M. [et al.] Aspectos da Globalização, sua Repercussão na Sociedade, na Economia e na Política [Online]. - Novembro de 2000. - 28 de Outubro de 2011. - <http://www.maurolaruccia.adm.br/trabalhos/aspglob.htm>.

Laruccia Mauro M. e Stefano Caroline Tamara Globalização [Online]. - Novembro de 2000. - Outubro de 2011. - <http://www.maurolaruccia.adm.br/trabalhos/global.htm>.

Levy Pierre Cibercultura [Secção do Livro]. - São Paulo : Ed. 34, 1999.

Lima Tibério A Globalização [Online]. - 05 de Outubro de 2011. - <http://www.tiberiogeo.com.br/index.php?id=75>.

Lofberg Martin e Molin Patrik Web vs. Standalone Application - A maintenance application for Business Intelligence [Online] // IMAMU. - Junho de 2005. - 04 de Fevereiro de 2012. - <http://www.imamu.edu.sa/topics/IT/IT%205/A%20maintenance%20application%20for%20Business%20Intelligence.doc>.

Lourenço Ana, Costa Elisabete e Teixeira Teresa A Grande expansão da Televisão. [Online] // Forum media n.º 5 do Politécnico de Viseu. - Novembro de 2003. - 28 de Novembro de 2011. - <http://www.ipv.pt/forumedia/5/24.htm>.

Mar Shopping Serviços [Online]. - 25 de Fevereiro de 2012. - <http://www.marshopping.com/pt-pt/about-the-centre/guest-services>.

Martins Maria do Céu Antunes A Promoção da saúde: percursos e paradigma [Online] // Repositório Científico do Instituto Politécnico de Castelo Branco. - Dezembro de 2005. - 5 de Outubro de 2011. - <http://repositorio.ipcb.pt/bitstream/10400.11/93/1/A%20Promo%C3%A7%C3%A3o%20da%20sa%C3%BAd.pdf>.

McMillan Emily The Global Impact of Globalization [Online]. - Agosto de 2011. - 05 de Outubro de 2011. - <http://www.elements.nb.ca/theme/globalization/emily/emily.htm>.

Mendes Maria Antónia Evolução Tecnológica dos Mass Media [Online]. - 2011. - 28 de Outubro de 2011. - <http://www.slideshare.net/AntoniaMendes/evolucao-tecnologica-dos-mass-media-7364021>.

Mialhe Fábio Luiz [et al.] Histórias em quadrinhos na sala de espera: um método de educação em saúde bucal [Online]. - 2011. - 5 de Outubro de 2011. - <http://www.cro-pe.org.br/revista/v10n1/11.pdf>.

Monteiro Cláudia Guerra O Papel Educativo dos Meios de Comunicação [Online]. - Novembro de 2001. - 28 de Outubro de 2011. - http://www.ipv.pt/forumedia/3/3_fi3.htm.

Multibanco SIBS Pagamentos [Online] // SIBS Multibanco. - 26 de Fevereiro de 2012. - <http://www.multibanco.pt/pt/empresa/index.html>.

MySQL Why MySQL? [Online] // MySQL. - 28 de Julho de 2012. - <http://www.mysql.com/why-mysql/>.

Neto Cidália de Lurdes Pereira O Papel da Internet no Processo de construção do conhecimento [Online] // Repositório da Universidade do Minho. - Março de 2006. - 28 de Outubro de 2011. - <http://repositorium.sdum.uminho.pt/bitstream/1822/6191/1/Tese.pdf>.

Nielsen Jakob e Molich R. Heuristic evaluation of user interfaces [Conferência] // Proc. ACM CHI'90 Conf.(Seattle, WA, 1-5 April), 249-256. - 1990.

Nielsen Jakob Jakob Nielsen Biography [Online] // USEIT. - 2012. - 21 de Julho de 2012. - <http://www.useit.com/jakob/>.

Nielsen Jakob Usability Engineering [Livro]. - Boston : Academic Press Professional, 1993.

Novak Joseph D. e Cañas Alberto J. The Theory Underlying Concept Maps and How to Construct and Use Them [Online] // Institute for Human and Machine Cognition. - Janeiro de 2006. - 16 de Junho de 2012. - <http://cmap.ihmc.us/Publications/ResearchPapers/TheoryCmaps/TheoryUnderlyingConceptMaps.htm>.

O Portal do Marketing Mar Shopping o 1º shopping interactivo em Portugal [Online]. - 16 de Outubro de 2008. - 25 de Fevereiro de 2012. - <http://www.mktonline.net/index.php?cat=1&item=12231>.

Oliveira Udison Brito de [et al.] Mundo Globalizado [Online]. - 05 de Outubro de 2011. - http://www.slideshare.net/Udisbritto/revista-eletrnica-mundo-globalizado?src=related_normal&rel=2655787.

Organization International Labour Globalization and its Impact [Online]. - 28 de Outubro de 2011. - <http://www.ilo.org/public/english/wcsdg/docs/rep2.pdf>.

Organization International Labour Module #4 The nature and impact of globalization [Online]. - 28 de Outubro de 2011. - <http://www.ilo.org/legacy/english/fairglobalization/download/toolkit/module4.pdf>.

Palhares Márcia, Silva Raquel Inês da e Rosemar Rosa As novas tecnologias da informação numa sociedade em transição [Online]. - 28 de Outubro de 2011. - http://www.cinform.ufba.br/vi_anais/docs/MarciaPalhares.pdf.

Pereira Edmeire C. e Rutina Raquel Novas Tecnologias de Informação e Gestão em Tempos de Globalização [Online] // Publicado na Revista Informação & Informação, Universidade Estadual de Londrina. - 2001. - 01 de Novembro de 2011. - <http://www.uel.br/revistas/uel/index.php/informacao/article/view/1690/1441>.

Pereira J.P. Interaccao Pessoa-Maquina (Aula1) [Relatório]. - 2011.

Portal Sua Pesquisa Globalização [Online]. - 15 de Outubro de 2011. - 15 de Outubro de 2011. - <http://www.suapesquisa.com/globalizacao/>.

Praticar TICs [Online]. - 28 de Outubro de 2011. - 28 de Outubro de 2011. - aprticar.no.sapo.pt/TICs.ppt.

Psico Loucos Psicologia Cognitiva [Online]. - 16 de Junho de 2012. - 16 de Junho de 2012. - <http://www.psicoloucos.com/Psicologia-Cognitiva/psicologia-cognitiva.html>.

Reis Inês O ambiente construído como estratégia de comunicação e de educação em Saúde [Online] // 30ª Reunião Anual da Associação Nacional de Pós-Graduação e Pesquisa em Educação. - 2007. - 28 de Outubro de 2011. - <http://www.anped.org.br/reunioes/30ra/posteres/GT16-3662--Int.pdf>.

Richter Denis Globalização no espaço actual [Online]. - 28 de Outubro de 2011. - <http://www.algosobre.com.br/geografia/globalizacao-no-espaco-atual.html>.

RLROUSE Comparing Desktop Applications with Web Applications [Online] // RLROUSE Directory & Informational Resources. - 04 de Fevereiro de 2012. - 04 de Fevereiro de 2012. - <http://www.rlrouse.com/desktop-web-applications.html>.

Safe-tech Definição Geral de Hacking [Online] // Safe-tech. - 24 de Agosto de 2012. - <http://safe-tech.blogspot.pt/p/definicao-geral-de-hacking.html>.

Sant'Anna Affonso Romano de Arte e fuga da espera [Secção do Livro]. - São Paulo : Dialogo médico, Jun-Jul 1996. - Vols. (v.11, n.3, p.64).

Seitenfus Ricardo e Ventura Deisy Globalização: significado e consequências [Online]. - 28 de Outubro de 2011. - <http://www.seitenfus.com.br/arquivos/Globaliza%C3%A7%C3%A3o%20-%20significados%20e%20consequencias.pdf>.

Shneiderman Ben Ben Shneiderman [Online] // UMD. - 2012. - 21 de Julho de 2012. - <http://www.cs.umd.edu/~ben/>.

SIBS FPS Empresa [Online] // SIBS FPS. - 26 de Fevereiro de 2012. - <http://www.sibs.pt/pt/fps/empresa/>.

Significados Significado de Backup - O que é, Conceito e Definição [Online] // Significados. - 24 de Agosto de 2012. - <http://www.significados.com.br/backup/>.

Significados Significado de Browser - O que é, Conceito e Definição [Online] // Significados. - 24 de Agosto de 2012. - <http://www.significados.com.br/browser/>.

Significados Significado de Download - O que é, Conceito e Definição [Online] // Significados. - 24 de Agosto de 2012. - <http://www.significados.com.br/download/>.

Significados Significado de DVD - O que é, Conceito e Definição [Online] // Significados. - 24 de Agosto de 2012. - <http://www.significados.com.br/dvd/>.

Significados Significado de GPS - O que é, Conceito e Definição [Online] // Significados. - 24 de Agosto de 2012. - <http://www.significados.com.br/gps/>.

Significados Significado de Internet - O que é, Conceito e Definição [Online] // Significados. - 24 de Agosto de 2012. - <http://www.significados.com.br/internet/>.

Significados Significado de Tablet - O que é, Conceito e Definição [Online] // Significados. - 24 de Agosto de 2012. - <http://www.significados.com.br/tablet/>.

Significados Significado de URL - O que é, Conceito e Definição [Online] // Significados. - 24 de Agosto de 2012. - <http://www.significados.com.br/url/>.

Significados Significado de USB - O que é, Conceito e Definição [Online] // Significados. - 24 de Agosto de 2012. - <http://www.significados.com.br/usb/>.

Significados Significado de Website - O que é, Conceito e Definição [Online] // Significados. - 24 de Agosto de 2012. - <http://www.significados.com.br/website/>.

Silva Mateus O ESPAÇO MUNIDAL MEDIANTE A GLOBALIZAÇÃO Globalização Econômica, Políticas Neoliberais e os Direitos Econômicos, Sociais e Culturais [Online]. - 2009. - 28 de Outubro de 2011. - <http://www.slideshare.net/mateussilva/o-espao-mundial-mediante-a-globalizao>.

Sommer Robert O desenvolvimento e a aplicação das conceitos de espaço pessoal [Secção do Livro]. - In: Del Rio Vicente, Duarte Cristiane Rose, Rheingantz Paulo Afonso. Projecto de lugar: colaboração entre psicologia, arquitectura e urbanismo. Rio de Janeiro : Proarq., 2002.

Sousa Jorge Pedro Elementos de jornalismo impresso [Online] // Biblioteca On-Line de Ciências da Comunicação (BOCC). - 2001. - 28 de Outubro de 2011. - www.bocc.ubi.pt/pag/sousa-jorge-pedro-elementos-de-jornalismo-impresso.pdf.

Sousa Sónia e-Learning e Web 2.0 [Relatório]. - Porto : [s.n.], 2011.

Straubhaar Joseph e Larose Robert Comunicação, Mídia e Tecnologia [Secção do Livro]. - São Paulo : Pioneira Thompson Learning, 2004.

Tadeia Carlos Os Efeitos da Globalização [Online]. - 28 de Outubro de 2011. - <http://pt.scribd.com/doc/50555893/Os-efeitos-da-globalizacao>.

Teixeira Rangel Enéas e Veloso Raquel Coutinho O Grupo em Sala de Espera: Território de Práticas e Representações em Saúde [Online]. - 2006. - 5 de Outubro de 2011. - <http://redalyc.uaemex.mx/pdf/714/71415217.pdf>.

Tellaroli Taís Taís e Albino João Pedro Da sociedade de informação às novas tic's: questões sobre internet, jornalismo e comunicação de massa [Online] // Colectânea de textos do Fórum da Diversidade e Igualdade: cultura, educação e mídia, Universidade Estadual Paulista "Júlio de Mesquita Filho". - 2007. - 28 de Outubro de 2011. - <http://www.faac.unesp.br/publicacoes/anais-comunicacao/textos/28.pdf>.

The PHP Group Informações Gerais - Manual [Online] // PHP. - 2012. - 28 de Julho de 2012. - http://php.net/manual/pt_BR/faq.general.php.

The PHP Group O que é PHP? [Online] // PHP. - 2012. - 28 de Julho de 2012. - http://php.net/manual/pt_BR/intro-what-is.php.

The Server Labs Rich Internet Application - Frameworks evaluation [Online] // The Server Labs. - 04 de Fevereiro de 2012. - 04 de Fevereiro de 2012. - http://www.theserverlabs.com/brochures/RIA_Frameworks-TSL-evaluation.pdf.

Tojal Globalização e seus efeitos [Online]. - 2008. - 28 de Outubro de 2011. - <http://www.slideshare.net/guest496c0b/globalizacao-e-suas-consequencias>.

Ulrich R.S. Effects of healthcare environmental design on medical outcomes. [Online] // International Academy for Design and Health. - 2001. - 20 de Novembro de 2011. - <http://www.designandhealth.com/uploaded/documents/Publications/Papers/Roger-Ulrich-WCDH2000.pdf> (pág. 49-59).

Usability Net International Standards [Online] // Usability Net. - 2012. - 15 de Julho de 2012. - http://www.usabilitynet.org/tools/r_international.htm.

User Focus ISO 13407 [Online] // User Focus. - 2012. - 15 de Julho de 2012. - <http://www.userfocus.co.uk/resources/iso9241/iso13407.html>.

User Focus ISO 9241 [Online] // User Focus. - 2012. - 15 de Julho de 2012. - <http://www.userfocus.co.uk/resources/iso9241/part11.html>.

Vieira Rafael E você: sabe de onde surgiu o boom das "redes sociais"? [Online]. - Maio de 2001. - 28 de Outubro de 2011. - <http://consumidormoderno.uol.com.br/parceiros/e-voce-sabe-de-onde-surgiu-o-boom-das-redes-sociais>.

Vieira Robson Paz Globalização, avanço tecnológico e a necessidade [Online]. - 2007. - 01 de Novembro de 2011. - <http://www.gestaodecarreira.com.br/coaching/criatividade-inovacao/globalizacao-avanco-tecnologico-e-a-necessidade.html>.

W3Schools Ajax [Online] // W3Schools. - 2012. - 28 de Julho de 2012.

W3Schools Ajax Introduction [Online] // W3Schools. - 2012. - 28 de Julho de 2012. - http://www.w3schools.com/ajax/ajax_intro.asp.

W3Schools HTML5 Introduction [Online] // W3Schools. - 2012. - 28 de Julho de 2012. - http://www.w3schools.com/html5/html5_intro.asp.

W3Schools JavaScript Introduction [Online] // W3Schools. - 2012. - 28 de Julho de 2012. - http://www.w3schools.com/js/js_intro.asp.

W3Schools jQuery Introduction [Online] // W3Schools. - 2012. - 28 de Julho de 2012. - http://www.w3schools.com/jquery/jquery_intro.asp.

Wikcionário Monitor [Online] // Wikcionário. - 24 de Agosto de 2012. - pt.wiktionary.org/wiki/monitor.

Wikipédia Aplicação Web [Online] // Wikipédia. - 24 de Agosto de 2012. - http://pt.wikipedia.org/wiki/Aplica%C3%A7%C3%A3o_Web.

Wikipédia Blog [Online] // Wikipédia. - 24 de Agosto de 2012. - <http://pt.wikipedia.org/wiki/Blog>.

Wikipédia Caixa automática [Online] // Wikipédia. - 26 de Fevereiro de 2012. - http://pt.wikipedia.org/wiki/Caixa_eletr%C3%B4nico.

Wikipédia Cascading Style Sheets [Online] // Wikipédia. - 28 de Julho de 2012. - http://pt.wikipedia.org/wiki/Cascading_Style_Sheets.

Wikipédia Código Aberto [Online] // Wikipédia. - 24 de Agosto de 2012. - http://pt.wikipedia.org/wiki/C%C3%B3digo_aberto.

Wikipédia CSS3 [Online] // Wikipédia. - 28 de Julho de 2012. - 28 de Julho de 2012. - <http://pt.wikipedia.org/wiki/CSS3>.

Wikipédia Globalização [Online]. - 15 de Outubro de 2011. - <http://pt.wikipedia.org/wiki/Globaliza%C3%A7%C3%A3o>.

Wikipédia JavaScript [Online] // Wikipédia. - 2012. - 28 de Julho de 2012. - <http://pt.wikipedia.org/wiki/JavaScript>.

Wikipédia Joseph Novak [Online] // Wikipédia. - 15 de Junho de 2012. - 15 de Junho de 2012. - http://pt.wikipedia.org/wiki/Joseph_Novak.

Wikipédia Multibanco [Online] // Wikipédia. - 26 de Fevereiro de 2012. - <http://pt.wikipedia.org/wiki/Multibanco>.

Wikipédia MySQL [Online] // Wikipédia. - 28 de Julho de 2012. - <http://pt.wikipedia.org/wiki/MySQL>.

Wikipédia Pop-up [Online] // Wikipédia. - 24 de Agosto de 2012. - <http://pt.wikipedia.org/wiki/Pop-up>.

Wikipédia Standalone [Online] // Wikipédia. - 24 de Agosto de 2012. - <http://pt.wikipedia.org/wiki/Standalone>.

Wikipédia USB flash drive [Online] // Wikipédia. - 24 de Agosto de 2012. - http://pt.wikipedia.org/wiki/USB_flash_drive.

Wikipédia Web [Online] // Wikipédia. - 24 de Agosto de 2012. - http://pt.wikipedia.org/wiki/World_Wide_Web.

Wikipédia Wiki [Online] // wikipédia. - 24 de Agosto de 2012. - <http://pt.wikipedia.org/wiki/Wiki>.

World Health Organization Constitution of the World Health Organization [Online]. - 22 de Julho de 1946. - 5 de Outubro de 2011. - <http://apps.who.int/gb/bd/PDF/bd47/EN/constitution-en.pdf>.

World Health Organization Ottawa Charter for Health Promotion [Online]. - 21 de Novembro de 1986. - 5 de Outubro de 2011. - http://www.who.int/hpr/NPH/docs/ottawa_charter_hp.pdf.

Xibo About [Online] // Xibo. - 2012. - 25 de Fevereiro de 2012. - <http://xibo.org.uk/about/>.

Xibo Training Documentation [Online] // Xibo. - 2012. - 25 de Fevereiro de 2012. - http://wiki.xibo.org.uk/images/5/52/Introduction_and_Basic_Operation.pdf.

Anexos

Anexo 1

Cronologia da Evolução da Tecnologia de Informação.

Informação retirada do *link* <http://sanigap.wordpress.com/2011/07/07/tecnologia-da-informacao-e-sua-importancia-no-mundo-globalizado/>

ÉPOCA/ANOS	ACONTECIMENTO
» Antes de Cristo	~4000 a.C.: Surge o alfabeto pictográfico, na Mesopotâmia. Primeiro alfabeto que se tem conhecimento, baseado em desenhos simplificados.
	~3250-1950 a.C.: Os sumérios criam a escrita cuneiforme.
	~3000 a.C.: Os babilônios desenvolvem o ábaco.
	~3000-2000 a.C.: Egípcios criam a escrita hieróglifa.
	~1600 a.C.: Chineses inventam papel e a escrita por ideogramas.
	~500 a.C.: Egípcios e romanos inventam os relógios e a numeração.
	~500 a.C.: Primeiro sistema de correio é criado na Pérsia.
» 0 – 1599	~825: Invenção do conceito de algoritmo.
» 1600	1605: Bacon cria o alfabeto binário. 1614: Napier inventa os logaritmos. 1623: Invenção das calculadoras. 1644: A Máquina de Somar de Pascal. 1679: Surge o cilindro de Leibnitz.
» 1800	1801: Surgem os cartões perfurados. 1820: Motor Diferencial de Babbage. 1826: Nicéphore Niépce faz a primeira foto permanente, após 8 horas de exposição. 1833: Paul Nipkow cria o conceito de televisão. 1837: Cria-se o suporte em papel e o telégrafo. 1839: William Fox Talbot cria o processo de negativo/positivo usado nas máquinas de filmes modernas. 1843: Surge telégrafo de Morse. 1856: É feita a primeira ligação transatlântica com cabo. 1860: Antonio Meucci inventa o primeiro aparelho capaz de transmitir voz a distância. 1868: Surge o teclado QWERTY. 1873: Criado o primeiro motor elétrico. 1874: Surge a primeira máquina de escrever. 1876: Alexander Graham Bell inventa o telefone. 1883: Thomas Edison inventa a lâmpada. 1888: Kodak lança a primeira câmara box de fácil uso. 1895: Transmissão de rádio por ondas electro magnéticas do Transmissor de Marconi.
» 1900	1900: Surgimento da memória magnética. 1902: Surgem as primeiras teleimpressoras.

	1907: Surgem as primeiras fotografias coloridas.
» 1910	1918: Codificação Enigma da Alemanha.
» 1920	1920: Criados os princípios da fibra óptica básica. 1923: Doc Harold Edgerton cria a lâmpada de flash xénon. 1924: Computing-Tabulating-Recording Company muda seu nome para International Business Machines (IBM). 1924: Criada a primeira televisão CRT. 1927: 1ª demonstração pública da TV. 1927: Radiotelefonia torna-se operacional entre Londres e Nova Iorque.
» 1930	1932: Primeiro filme colorido, Flowers and Trees, é criado pela Disney. 1933: 1º computador mecânico é construído na Alemanha, por Konrad Zuse. 1936: O matemático inglês Alan Turing estabelece os princípios teóricos do computador. 1936: Primeira transmissão televisiva, incorporando som e imagem, pela BBC britânica. 1937: Primeiro computador elétrico de Atanasoff e início dos computadores ABC.
» 1940	1940: Claude Shannon desenvolve a lógica booleana. 1940: Surge a TV a cores. 1940: George Stibitz interliga dois computadores via telefone, o que gerou ideias para o primeiro Modem. 1942: Criada a Plankalkül (primeira linguagem de programação). 1943: Britânicos decodificam mensagens secretas alemãs com o super computador Colossus. 1945: O ENIAC (primeiro computador eletrônico) torna-se operacional, inaugurando a primeira geração de computadores. 1948: Inventado o transistor Pt2. 1948: Criada a Polaroid, primeira câmara de foto instantânea.
» 1950	1950: Primeiro transistor de junção bipolar. 1950: Primeiro Modem digital. 1951: Surge o primeiro computador comercial – UNIVAC IBM 701. 1957: Criada a linguagem FORTRAN. 1959: O Circuito Integrado estabelece a sua marca de inovação tecnológica. 1959: A Agfa lança a primeira câmara totalmente automática.
» 1960	1950: Criado o primeiro transistor de junção bipolar. 1950: Criado o primeiro modem digital. 1960: Surgimento do sistema Unix, baseado no Multics. 1961: Surge o primeiro formulário eletrônico. 1963: Surge o primeiro rato. 1963: Surge o Código ASCII padrão para troca de informações entre computadores. 1963: Philips cria a fita cassete. 1964: Criada a linguagem BASIC. 1964: Surge o display LCD. 1965: Nasce o e-mail eletrônico mail (e-mail). 1965: Entra em órbita o primeiro satélite geoestacionário. 1965: Moore formula sua famosa lei sobre os micro-chips. 1969: Surge a telnet. 1969: ARPANET dá início à Internet.
» 1970	1970: Criada a linguagem Pascal. 1970: Modelo de banco de dados relacional é desenvolvido. 1971: Surge o primeiro microprocessador, o Intel 4004. 1971: Criam-se as redes LAN sem fios (Wireless). 1971: O primeiro e-mail é enviado pela internet. 1971: Surge o FTP.

	<p>1972: A Xerox inicia as pesquisas em interfaces gráficas.</p> <p>1972: Lançamento do Magnavox Odyssey, primeiro videogame.</p> <p>1972: Surge a Ethernet.</p> <p>1972: Criada a linguagem C.</p> <p>1973: Primeira chamada de telemóvel é realizada em New York.</p> <p>1973: A Fairchild Semiconductor lança o primeiro chip CCD.</p> <p>1974: A primeira rede ARPANET comercial é criada.</p> <p>1975: A Microsoft é fundada por Bill Gates e Paul Allen.</p> <p>1975: Surge o Altair, primeiro computador pessoal.</p> <p>1975: Lançamento do videogame clássico Pong (1ª geração).</p> <p>1976: Lançado o Apple I.</p> <p>1976: JVC cria o VHS.</p> <p>1976: Surgem os drives de 5.25".</p> <p>1977: Fundada a Apple, lança-se o Apple II.</p> <p>1977: Lançamento do Atari 2600, videogame de 2ª geração de maior sucesso.</p> <p>1978: A VisiCalc inicia a disseminação dos formulários eletrónicos.</p> <p>1978: É identificada a primeira mensagem de spam.</p> <p>1978: Primeira rede de telefonia móvel comercial entra em operação.</p> <p>1979: Nascem os <i>emotions</i>.</p>
» 1980	<p>1980: Criado o primeiro drive 3.5"</p> <p>1980: Lançado o Apple III.</p> <p>1981: Nasce a noção do CTRL+ALT+DEL.</p> <p>1981: Surge o Osborne I, o primeiro notebook.</p> <p>1981: Microsoft lança o MS-DOS.</p> <p>1981: Lançamento do PC IBM, computador base dos PC's modernos.</p> <p>1982: É criado o Protocolo Internet TCP/IP.</p> <p>1982: Lançado o Lotus 1-2-3.</p> <p>1983: Criada a linguagem C++.</p> <p>1983: ARPANET migra para TCP/IP, começa a era da internet.</p> <p>1983: Apple lança o Lisa, primeiro computador a utilizar mouse e interface gráfica.</p> <p>1983: Lançamento do sucesso Nintendo NES, nasce o ícone Mário (3ª geração).</p> <p>1983: Lançado o primeiro monitor LCD comercial.</p> <p>1984: Lançado Modem 9600bps.</p> <p>1984: Impressão Postscript é criada pela Adobe.</p> <p>1984: HP cria a tecnologia de jato de tinta.</p> <p>1984: Apple lança o Macintosh, primeiro computador de sucesso com interface gráfica e rato.</p> <p>1984: MIT desenvolve o X Window System (Não confundir com Microsoft Windows).</p> <p>1984: Criado o Microsoft Excel.</p> <p>1984: Iniciado o projeto GNU.</p> <p>1985: Surge o primeiro vírus.</p> <p>1985: Phillips inventa CD-ROM.</p> <p>1985: Lançamento do Windows 1.0.</p> <p>1986: Lançamento do Sega Master System (3ª geração).</p> <p>1986: Surge o formato JPEG.</p> <p>1986: Surge o padrão SCSI.</p> <p>1986: Criado o padrão SQL.</p> <p>1987: A Apple desenvolve fontes True Type.</p> <p>1987: Surgem as placas de som.</p> <p>1987: VGA traz um salto em resolução de computador.</p> <p>1988: Primeiro super computador para aplicações gráficas.</p> <p>1988: Surge o Internet Chat Relay (IRC), sistema de chat em tempo real.</p>

	<p>1988: Lançamento do Sega Mega Drive e o sucesso Sonic (4ª geração).</p> <p>1989: Lançamento do primeiro videogame portátil, o Game Boy (3ª geração).</p> <p>1989: Lançamento do Super Nintendo (SNES), Mário ganha um Yoshi (4ª geração).</p> <p>1989: Criado o Microsoft Word.</p> <p>1989: Tim Berners-Lee propõe a World Wide Web.</p>
» 1990	<p>1990: Lançado Windows 3.0, primeira versão de sucesso da interface gráfica da Microsoft.</p> <p>1990: Surge o padrão IDE (Integrated Drive Electronics).</p> <p>1990: A Adobe lança o Photoshop.</p> <p>1991: A Adobe lança o formato PDF.</p> <p>1991: SoundBlaster Pro inova em áudio para computadores.</p> <p>1991: Criada a linguagem Python.</p> <p>1991: Criada a linguagem Visual Basic.</p> <p>1991: Linus Torvalds cria o Linux, baseado no Unix.</p> <p>1991: MPEG faz o JPEG “mexer-se”.</p> <p>1991: Primeira versão do HTML.</p> <p>1992: Surge a conexão GSM.</p> <p>1992: Nasce a World Wide Web.</p> <p>1992: Nasce o compartilhador de arquivos Samba.</p> <p>1992: Sun lança o Solaris.</p> <p>1993: Surge o conceito de Blog.</p> <p>1993: Surge o Free-BSD</p> <p>1993: Nasce o projecto Wine, para roda aplicações Windows em sistemas Linux.</p> <p>1993: Surge o barramento PCI.</p> <p>1994: Criada a linguagem PHP.</p> <p>1994: SMS traz o texto aos celulares.</p> <p>1994: Galaxy torna-se o primeiro site de procura na Internet.</p> <p>1994: Ericsson cria o Bluetooth.</p> <p>1994: Surge o Mosaic, primeiro navegador gráfico.</p> <p>1995: Nasce o Yahoo!.</p> <p>1995: Lançado o navegador Netscape.</p> <p>1995: Lançamento do Sony Playstation, um marco da 5ª geração.</p> <p>1995: Microsoft lança o Windows 95 com suporte Plug and Play, primeiro sistema operacional Windows.</p> <p>1995: Cria-se o E-Commerce, a Amazon e o Ebay.</p> <p>1995: Desenvolve-se o Microsoft DirectX.</p> <p>1995: Criada a linguagem Java.</p> <p>1995: Surge o Internet Explorer.</p> <p>1996: Macromedia introduz Flash.</p> <p>1996: Suite Office para Windows 95 lançado.</p> <p>1996: Nasce a USB (Universal Serial Bus).</p> <p>1996: Lançamento do Windows NT 4.0.</p> <p>1996: Nasce o DVD (Digital Video Disk).</p> <p>1996: Surge o Apache, servidor Web mais usado na internet.</p> <p>1996: Primeira transmissão pública da HDTV.</p> <p>1996: Lançamento do Nintendo 64, meio-termo entre a 5ª a 6ª geração.</p> <p>1996: Primeira suite Office estreia no Windows 95.</p> <p>1996: Lançado o Hotmail, primeiro Webmail que mais tarde seria adquirido pela Microsoft.</p> <p>1997: Voodoo lança a placa gráfica 3D.</p> <p>1997: O Deep Blue torna-se o primeiro computador a vencer um campeão de Xadrez (Gary Kasparov).</p> <p>1997: Nasce o primeiro blog.</p>

	<p>1998: Nasce o Google.</p> <p>1998: Nascem os CDs graváveis e regraváveis (CD-RW).</p> <p>1998: Microsoft lança o Windows 98, versão cheia de problemas.</p> <p>1999: Microsoft lança o Windows 98 SE, que resolve as principais questões do antecessor.</p> <p>1999: Cria-se a Gigabit Ethernet.</p> <p>1999: Nvidia lança a primeira GeForce.</p> <p>1999: Nascem os MP3.</p> <p>1999: Sun lança o OpenOffice.org.</p> <p>1999: Surge a conexão 3G.</p> <p>1999: Surge o primeiro Internet Bank.</p> <p>1999: Napster dá início aos compartilhamentos na rede.</p> <p>1999: Criado o Blogger, início da popularização dos blogs.</p>
» 2000	<p>2000: Lançamento do Sony Playstation 2 (6ª geração).</p> <p>2000: Criada a linguagem C#.</p> <p>2000: Lançado o Windows 2000, primeiro a não seguir a linha NT.</p> <p>2000: Lançado o Windows ME, considerado por muitos o pior, último da linha 9X.</p> <p>2000: Polêmica do bug do milênio (Y2K Bug).</p> <p>2001: Messenger desbanca o ICQ.</p> <p>2001: Lançamento do Microsoft Xbox, novo concorrente no mercado (6ª geração).</p> <p>2001: Criada a linguagem Visual Basic .NET</p> <p>2001: Nasce a Wikipedia.</p> <p>2001: Lançamento do primeiro iPod da Apple.</p> <p>2001: Convergência dos celulares e PDAs.</p> <p>2001: Assiste-se à criação de formas humanas realistas através da computação gráfica.</p> <p>2001: Lançado o Windows XP.</p> <p>2001: Apple lança o MAC OS X.</p> <p>2001: Surge o USB 2.0.</p> <p>2002: Começa a popularização dos cartões de memória.</p> <p>2002: Lançado o Red Hat Enterprise Linux.</p> <p>2002: Surge o Phoenix, navegador que se tornou o Firefox.</p> <p>2003: Começa a popularização dos pendrives.</p> <p>2003: Apple traz a legalidade aos downloads de música com o iTunes.</p> <p>2003: Comunicações Wi-Fi disseminam-se.</p> <p>2003: Lançamento do Microsoft Windows 2003 Server.</p> <p>2003: Surge o Second Life, rede social virtual nos moldes de um jogo.</p> <p>2003: Nasce o MySpace.</p> <p>2003: Skype inova em comunicação pela rede.</p> <p>2004: Orkut conquista os brasileiros.</p> <p>2004: Surge o navegador Safari da Apple.</p> <p>2004: Nasce o Ubuntu, considerado um dos Linux mais amigáveis.</p> <p>2004: Nasce o Flickr.</p> <p>2004: Lançamento do Nintendo DS, nova geração de portáteis.</p> <p>2004: Lançamento do Sony PSP, marco na geração de portáteis.</p> <p>2004: Facebook revoluciona as redes sociais.</p> <p>2004: Gmail chama atenção com espaço de armazenamento gigantesco.</p> <p>2005: Surge o YouTube, popularizador dos vídeos na Internet.</p> <p>2005: Google lança o Earth, visualizador global de imagens por satélite.</p> <p>2005: Lançamento do Microsoft Xbox 360, iniciando a 7ª geração.</p> <p>2005: Nintendo Wii revoluciona o modo de jogar videogame (7ª geração).</p> <p>2005: Apple anuncia a migração da plataforma Macintosh para processadores Intel.</p>

	<p>2006: Sony Playstation 3 entra atrasado no mercado, mas lidera em qualidade/capacidade (7ª geração).</p> <p>2006: Surge o conceito de Web 2.0.</p> <p>2006: Microsoft lança o Windows Vista, visualmente inovador, mas lento e complicado.</p> <p>2006: Twitter introduz o conceito minimalista de redes sociais.</p> <p>2006: Surge o Blu-Ray Disc</p> <p>2007: Apple lança o iPhone.</p> <p>2007: Pesquisadores desenvolvem computador incapaz de perder no Jogo de Damas.</p> <p>2008: Apple lança o MacBook Air, notebook mais fino do mercado.</p> <p>2008: Google lança o Android.</p> <p>2008: Surge o navegador Chrome da Google.</p> <p>2008: Blu-Ray ganha a disputa contra o HD-DVD, tornando-se o sucessor do DVD.</p> <p>2009: Surge a conexão 4G.</p> <p>2009: Microsoft lança o Windows 7.</p> <p>2009: Microsoft lança o Office 2010.</p> <p>2009: Surge a USB 3.0.</p>
» 2010	<p>2010: Apple lança o iPad iniciando a corrida dos tablets.</p> <p>2010: Microsoft lança o Kinect para Xbox 360, revolucionando o mundo dos games.</p>

Anexo 2

Questionário sobre o momento em sala de espera, numa unidade de saúde.

Respondido *online* no endereço:

<https://docs.google.com/spreadsheets/viewform?formkey=dG5JdTRScWR4QTZ6b1BYUi1JVS1XMUE6MQ>

Este questionário é confidencial e é constituído por 12 questões (9 questões obrigatórias e 3 opcionais).
Em cada questão, escolha as opções que mais se adequam ao seu caso.

Neste questionário, considera-se a "sala de espera" o local onde os pacientes aguardam até serem chamados para a consulta.

Ao iniciar o preenchimento deste questionário, visualize ou tente recordar a sala de espera da instituição onde habitualmente vai a consultas médicas.

Muito Obrigada pela sua colaboração.

* Obrigatórios

Sexo *

Indique o seu sexo.

☐

Masculino

☐

Feminino

Idade *

Indique a sua idade.

Menos de 20 anos



Pergunta 1 *: Por ano, em média, quantas vezes vai a consultas médicas?

☐

Menos de 5 consultas/ano

☐

Entre 6 e 10 consultas/ano

☐

Mais de 10 consultas/ano

Pergunta 2 *: Quanto tempo, em média, costuma estar na sala de espera, da unidade de saúde, a aguardar pela sua consulta?

☐

Menos de 10 minutos

☐

Entre 10 a 30 minutos

☐

Entre 30 a 60 minutos

☐

Mais de 60 minutos

Pergunta 3 *: Indique o que costuma ter ao seu dispôr na sala de espera:

- ☐ Televisão
- ☐ Revistas e Jornais
- ☐ Nada

Pergunta 4 *: Indique como costuma passar o tempo enquanto se encontra em espera a aguardar pela sua consulta.

- ☐ Vejo televisão
- ☐ Leio revistas, jornais
- ☐ Converso
- ☐ Leio o livro que levo para "matar o tempo".
- ☐ Não faço nada de especial. Apenas espero.

Pergunta 5 *: Na sua opinião, considera o tempo de espera em sala de espera aborrecido?

- ☐ Sim
- ☐ Não

Pergunta 6 *: Durante o tempo de espera para ser chamado para a consulta, sente-se:

- ☐ Nervoso, Ansioso ou Stressado
- ☐ Calmo, Tranquilo ou Relaxado

Pergunta 7 *: Se existissem, na sala de espera, equipamentos a transmitir informação sobre o seu tratamento ou outros assuntos relacionados com a área de saúde, acha que aproveitaria melhor o seu tempo?

- ☐ Sim
- ☐ Não
- ☐ Talvez

Pergunta 8 *: Considera possível transformar o tempo de espera em sala de espera num período produtivo através, por exemplo, de transmissão de informação útil ao paciente?

- ☐ Sim
- ☐ Não

Pergunta 9 *: Que tipo de informação seria útil receber quando se encontra em sala da espera a aguardar a sua consulta?

- ☐ Informação sobre especialidade da consulta

- ☐ Informação sobre saúde em geral
- ☐ Informação sobre a unidade de saúde em causa
- ☐ Divulgação sobre descobertas e avanços tecnológicos na área da saúde
- ☐ Outras informações

Pergunta 10 (Opcional): Indique o tipo de disposição da sala de espera que mais frequenta.

- ☐ Em forma de "U"
- ☐ Em filas de "costas voltadas"
- ☐ Em forma de anfiteatro
- ☐ Em forma de "corredor"
- ☐ Outra disposição

Pergunta 11 (Opcional): Indique o tipo de consulta que costuma marcar, com uma maior frequência.

- ☐ Consulta de urgência.
- ☐ Consulta de especialidade (Por exemplo: Medicina Dentária, Dermatologia, etc.)
- ☐ Consulta de Clínica Geral

Pergunta 12 (Opcional): Indique que tipo de unidade hospital ou instituição costuma frequentar.

- ☐ Instituição Pública
- ☐ Instituição Privada

Powered by [Google Docs Report Abuse](#) - [Terms of Service](#) - [Additional Terms](#)

Anexo 3

Questionário de avaliação sobre a aprendizagem durante momentos de espera em sala de espera, de uma instituição de saúde.

Respondido *online* no endereço:

<https://docs.google.com/spreadsheets/viewform?formkey=dGFvbTVDZWVCR3hrQTBSVFhCTVVSbXc6MQ>

Caro utilizador,

Este inquérito é confidencial. Em cada questão, escolha as opções que mais se adequam ao seu caso. Neste questionário, considera-se como "momento de espera" o espaço temporal passado numa sala de espera, focalizando para este estudo o local onde os pacientes aguardam até serem chamados para a sua consulta.

Por favor, ao iniciar o preenchimento deste questionário, tente visualizar ou recordar a última vez que se encontrou numa sala de espera de uma instituição de saúde.

Desde já agradecemos a sua colaboração.

* Obrigatórios

Sexo *

Indique o seu sexo.

- ☐ Masculino
- ☐ Feminino

Idade *

Indique a sua idade.

Menos de 20 anos



Pergunta 1 *: Por ano, em média, quantas vezes vai a consultas médicas?

- ☐ Menos de 2 consultas/ano
- ☐ Entre 3 e 4 consultas/ano
- ☐ Acima de 4 consultas/ano

Pergunta 2 *: Quanto tempo, em média, costuma esperar pela sua consulta, na sala de espera da instituição de saúde?

- ☐ Menos de 10 minutos
- ☐ Entre 10 a 30 minutos
- ☐ Entre 30 a 60 minutos

- ☐ Acima de 60 minutos

Pergunta 3 *: Habitualmente, para passar o tempo, enquanto aguarda pela sua consulta, o que costuma fazer?

- ☐ Lê revistas ou jornais
- ☐ Vê televisão
- ☐ Conversa
- ☐ Aproveita para trabalhar
- ☐ Nada, apenas espera
- ☐ Other:

Pergunta 4 *: Se tivesse ao seu dispor, na sala de espera, por exemplo, um televisor a transmitir conteúdos relacionados com a sua doença ou tratamento, isso lhe chamaria a atenção?

- ☐ Sim
- ☐ Não

(Page 2) (After page 1)

Avaliação do protótipo *MYINFO*: modo *Web*

Nesta secção, solicitamos-lhe que aceda ao *link* <http://myinfo-s.byethost7.com/index3.php>

Salienta-se que a informação apresentada é somente informação de teste, ficando a cargo do representante da instituição a inserção de conteúdos.

Pergunta 5 *: Como qualifica a apresentação gráfica (*design*) desta solução?

- ☐ Fraca
- ☐ Satisfatória
- ☐ Boa
- ☐ Muito boa

Pergunta 6 *: Como classifica a navegabilidade apresentada nesta solução?

- ☐ Fraca
- ☐ Satisfatória
- ☐ Boa
- ☐ Muito boa

Pergunta 7 *: Como qualifica a usabilidade desta solução?

- ☐ Fraca

- ☐ Satisfatória
- ☐ Boa
- ☐ Muito boa

Pergunta 8 *: Qual a primeira impressão que teve desta solução?

- ☐ Fraca
- ☐ Satisfatória
- ☐ Boa
- ☐ Muito boa

Pergunta 9 *: Pretende contribuir com alguma sugestão para melhorar esta solução?

- ☐ Sim
- ☐ Não

Pergunta 9.1: Caso tenha respondido sim na questão anterior, por favor, indique qual.



Pergunta 10 *: Apreciação global desta solução:

- ☐ Fraca
- ☐ Satisfatória
- ☐ Boa
- ☐ Muito boa

(Page 3) (After page 2)

Avaliação do protótipo MYINFO: modo sala de espera

Nesta secção, solicitamos-lhe que aceda ao *link* <http://myinfo-s.byethost7.com/index4.php> e coloque o seu browser em *full-screen* (clicando na tecla F11).

Salienta-se que a informação apresentada é somente informação de teste, ficando a cargo do representante da instituição a inserção de conteúdos.

Pergunta 11 *: Como qualifica a apresentação gráfica (*design*) desta solução?

- ☐ Fraca
- ☐ Satisfatória

- ☐ Boa
- ☐ Muito boa

Pergunta 12 *: Considera que, após algum tempo de visualização, esta solução:

- ☐ Nada aborrecida
- ☐ Torna-se aborrecida

Pergunta 13 *: Tendo em conta que esta solução visa o fator aprendizagem em momento de espera, considera que o bloco informativo relativo às 'Notícias do dia' é:

- ☐ Importante
- ☐ Fator de distração

Pergunta 14 *: Considera que o bloco informativo relativo às 'Notícias do dia' deve apresentar:

- ☐ Apenas notícias relacionadas com a saúde
- ☐ Notícias de âmbito geral
- ☐ Informações sobre temas relacionados com saúde (ex. o que é uma dada doença)
- ☐ Other:

Pergunta 15 *: Ao nível da transmissão de conhecimento, considera que esta solução lhe conseguiu transmitir alguma informação útil?

- ☐ Sim
- ☐ Não

Pergunta 16 *: Encontrando-se em momento de espera, considera que esta solução o ajudou a passar o "tempo perdido"?

- ☐ Sim
- ☐ Não

Pergunta 17 *: Considera que esta solução o ajudou a manter-se calmo, tranquilo, menos nervoso pois de alguma forma o conseguiu distrair?

- ☐ Sim
- ☐ Não

Pergunta 18 *: Gostaria de ver implementada esta solução na sala de espera onde habitualmente se encontra?

- ☐ Sim
- ☐ Não

Pergunta 19 *: Recomendaria ou aconselharia a utilização deste tipo de solução noutras instituições de saúde, públicas ou privadas?

- ☐ Sim
- ☐ Não

Pergunta 20 *: Qual a primeira impressão que teve desta solução?

- ☐ Fraca
- ☐ Satisfatória
- ☐ Boa
- ☐ Muito boa

Pergunta 21 *: Pretende contribuir com alguma sugestão para melhorar esta solução?

- ☐ Sim
- ☐ Não

Pergunta 21.1: Caso tenha respondido sim na questão anterior, por favor, indique qual.

Pergunta 22 *: Considera que é possível aprender durante o tempo de espera? (Através da visualização dos recursos apresentados?)

- ☐ Sim
- ☐ Não
- ☐ Talvez

Pergunta 23 *: Que tipo de recursos lhe parecem mais adequados para aprendizagem em contexto de sala de espera?

- ☐ Videos
- ☐ Texto
- ☐ Imagens
- ☐ Other:

Pergunta 24 *: Acha que se o conteúdo tiver áudio isso poderia ser um factor interessante para a sala de espera?

- ☐ Sim

- ☐ Não
- ☐ Talvez, mas poderia ser perturbador

Pergunta 25 *: Avaliação global desta solução:

- ☐ Fraca
- ☐ Satisfatória
- ☐ Boa
- ☐ Muito boa

Tecnologia do [Google Docs](#) [Denunciar abuso](#) - [Termos de Utilização](#) - [Termos adicionais](#)

Anexo 4

Esta dissertação tem por base o critério de confidencialidade de tese. Assim, no âmbito desta dissertação encontram-se armazenados no DVD em anexo, este relatório, bem como o Curriculum Vitae da autora.